

**KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC THEO HỌC CHÊ TỈN CHỈ
NGÀNH CÔNG NGHỆ SINH HỌC**

Ban hành kèm Quyết định số 1935/QĐ-ĐHTL ngày 03/10/2022 của Trường Đại học Thủy lợi

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK1	HK2	HK3	HK4	HK5	HK6	HK7	HK8
I	GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG	GENERAL EDUCATION			37								
I.1	Lý luận chính trị	Political Subjects			13								
1	Pháp luật đại cương	General Law	GEL111	Mác-Lênin	2	2							
2	Triết học Mác - Lênin	Marxist-Leninist Philosophy	MLP121	Mác-Lênin	3	3							
3	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	Marxist-Leninist Political Economy	MLPE222	Mác-Lênin	2		2						
4	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Science socialism	SCSO232	Mác-Lênin	2			2					
5	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	History of the Communist Party of Vietnam	HCPV343	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2				2				
6	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Ho Chi Minh Thought	HCMT354	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2					2			
I.2	Kỹ năng	Communication Skills			3								
7	Kỹ năng mềm và tinh thần khởi nghiệp	Soft Skill and Entrepreneurship	SSE111	Phát triển kỹ năng	3		3						
I.3	Khoa học tự nhiên và tin học	Natural Science & computer			15								
8	Tin học cơ bản	Introduction to Informatics	ITI111	Tin học và Kỹ thuật tính	2	2							
9	Hóa học đại cương	General Chemistry	CEG413	Kỹ thuật Hóa học	3		3						
10	Thí nghiệm Hóa học đại cương	Laboratory of General Chemistry	LCEG411	Kỹ thuật Hóa học	1		1						
11	Toán cao cấp 1	Advanced Mathematics 1	MATH211	Toán học	2	2							
12	Toán cao cấp 2	Advanced Mathematics 2	MATH222	Toán học	2		2						
13	Hóa hữu cơ	Organic chemistry	CEO434	Kỹ thuật Hóa học	2		2						
14	Thí nghiệm Hóa hữu cơ	Laboratory of Organic Chemistry	LCEO414	Kỹ thuật Hóa học	1		1						
15	Nhập môn xác suất thống kê	Introduction to Probability and Statistics	MATH253	Toán học	2			2					
I.4	Tiếng Anh	English			6								
16	Tiếng Anh I	English I	ENG213	Tiếng Anh	3			3					
17	Tiếng Anh II	English II	ENG224	Tiếng Anh	3				3				
1.5	Giáo dục quốc phòng	National Defence Education			165t	8*							
1.6	Giáo dục thể chất	Physical Education			5*	1*	1*	1*	1*	1*			
II	GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP	PROFESSIONAL EDUCATION			103								
II.1	Kiến thức cơ sở khối ngành	Foundation Subjects			15								
18	Khoa học trái đất và sự sống	Earth and Life Science	ELS114	Công nghệ sinh học	2	2							
19	Sinh học đại cương	General Biology	GB113	Công nghệ sinh học	3	3							

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK1	HK2	HK3	HK4	HK5	HK6	HK7	HK8
20	Nhập môn Công nghệ sinh học	Introduction of Biotechnology	INB112	Công nghệ sinh học	2	2							
21	Tế bào học	Cytology	CYT121	Công nghệ sinh học	2		2						
22	Thực hành Tế bào học	Practise of Cytology	PCYT122	Công nghệ sinh học	1		1						
23	Hóa Phân tích	Analytical Chemistry	CEA424	Kỹ thuật Hóa học	2				2				
24	Thí nghiệm Hóa phân tích	Laboratory of Analytical Chemistry	LCEA414	Kỹ thuật Hóa học	1				1				
25	Thống kê sinh học	Biostatistic	BSTA231	Công nghệ sinh học	2			2					
II.2	Kiến thức cơ sở ngành	Core Subjects			33								
24	Thực tế công nghệ sinh học	Biotechnology Reality	BIR111	Công nghệ sinh học	1	1							
25	Sinh thái học	Ecology	ECOL123	Công nghệ sinh học	2		2						
26	Thực tập Sinh thái học	Ecology Field Study	EFS124	Công nghệ sinh học	1		1						
27	Hóa sinh học	Biochemistry	BIC232	Công nghệ sinh học	3			3					
28	Thí nghiệm Hóa sinh học	Laboratory practicse in Biochemistry	LBIC233	Công nghệ sinh học	1			1					
29	Vì sinh vật học	Microbiology	MIB234	Công nghệ sinh học	3			3					
30	Thực hành Vi sinh vật học	Laboratory practicse in Microbiology	LBMI235	Công nghệ sinh học	1			1					
31	Di truyền học	Genetics	GEN236	Công nghệ sinh học	3			3					
32	Vì rút	Virus	VIR241	Công nghệ sinh học	2				2				
33	Sinh học phân tử	Molecular Biology	MOBI242	Công nghệ sinh học	2				2				
34	Thực hành Sinh học phân tử	Laboratory practicse in Molecular Biology	PMB243	Công nghệ sinh học	1				1				
35	Sinh lý thực vật	Plant Physiology	PLP244	Công nghệ sinh học	2				2				
36	Thực hành Sinh lý thực vật	Laboratory practices in of Plant Physiology	PPP245	Công nghệ sinh học	1				1				
37	An toàn sinh học	Biosafety	BISA351	Công nghệ sinh học	2					2			
38	Miễn dịch học	Immunology	IMM352	Công nghệ sinh học	2					2			
39	Thực hành miễn dịch học	Laboratory practices in of Immunology	LIMM353	Công nghệ sinh học	1					1			
40	Sinh lý người và động vật	Physiology of Human and Animal	PHA354	Công nghệ sinh học	2					2			
41	Thực hành sinh lý người và động vật	Laboratory practices in of Physiology of Human and Animal	LPHA355	Công nghệ sinh học	1					1			
42	Tin sinh học	Bioinformatics	BIO361	Công nghệ sinh học	2						2		
II.3	Kiến thức ngành	Core Area Subjects			31								
43	Tiếng Anh chuyên ngành Công nghệ Sinh học	Specific English in Biotechnology	SRBI246	Công nghệ sinh học	2				2				
44	Công nghệ vi sinh vật	Microbiological Technology	MICT356	Công nghệ sinh học	2					2			
45	Thực hành Công nghệ vi sinh vật	Laboratory practices in of Microbiological Technology	LPMT357	Công nghệ sinh học	1					1			

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK1	HK2	HK3	HK4	HK5	HK6	HK7	HK8
46	Kỹ thuật Di truyền	Genetic Engineering	GEE358	Công nghệ sinh học	2					2			
47	Thực hành Kỹ thuật Di truyền	Laboratory practices in of Genetic Engineering	PGE359	Công nghệ sinh học	1					1			
48	Các phương pháp nghiên cứu và ứng dụng công nghệ sinh học	Biotechnology Research Methods and Application	BRMA362	Công nghệ sinh học	2						2		
49	Công nghệ Sinh học thực vật	Plant Biotechnology	PLB363	Công nghệ sinh học	2						2		
50	Thực hành Công nghệ sinh học Thực vật	Laboratory practices in of Plant Biotechnology	PPB364	Công nghệ sinh học	1						1		
51	Sinh học tảo	Algal Biology	ALB365	Công nghệ sinh học	3						3		
52	Thực hành Sinh học tảo	Laboratory practices in of Algal Biology	PALB366	Công nghệ sinh học	1						1		
53	Kiến tập sản xuất	Manufacturing Practice	MP367	Công nghệ sinh học	1						1		
54	Khởi nghiệp trong Công nghệ sinh học	Startup in Biotechnology	STAB368	Công nghệ sinh học	2						2		
55	Công nghệ Protein-enzyme	Protein-Enzyme Technology	PET471	Công nghệ sinh học	2							2	
56	Thực hành Công nghệ Protein - enzyme	Laboratory practices in of Protein - Enzyme Technology	PPET472	Công nghệ sinh học	1							1	
57	Quá trình và Thiết bị công nghệ Sinh học	Biotechnology processing equipment and instruments	BPEI473	Công nghệ sinh học	2							2	
58	Đồ án Quá trình và Thiết bị công nghệ Sinh học	Project of Biotechnology processing equipment and instruments	PBPE474	Công nghệ sinh học	1							1	
59	Công nghệ tế bào Động vật	Technology of Cell Animal	TCA475	Công nghệ sinh học	2							2	
60	Thực hành Công nghệ tế bào Động vật	Laboratory practices in of Technology of Cell Animal	LTCA476	Công nghệ sinh học	1							1	
61	Công nghệ hóa sinh	Technology of Biochemistry	TEB477	Công nghệ sinh học	2							2	
II.4	Thực tập và Luận văn tốt nghệ	Practice and Graduation thesis			13								
62	Thực tập chuyên ngành	Graduation practice	GRAP481	Công nghệ sinh học	3								3
63	Luận văn tốt nghiệp	Graduation thesis	GRAT482	Công nghệ sinh học	10								10
II.5	Kiến thức tự chọn	Selectives			11					2	4	5	
II.5.1	Chuyên ngành Công nghệ sinh học trong nông nghiệp				11					2	4	5	
1	Quản lý tài nguyên thiên nhiên	Nature Conservation and Management	NCM351	Công nghệ sinh học	2					2			
2	Nông nghiệp công nghệ cao	High-tech agriculture		Công nghệ sinh học	2								
3	Kỹ thuật trồng cây thủy canh	Hydroponic growing techniques	HGT369	Công nghệ sinh học	2						2		

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK1	HK2	HK3	HK4	HK5	HK6	HK7	HK8
4	Thực hành kỹ thuật trồng cây thủy canh	Laboratory practices in of Hydroponic growing techniques	LPMSB478	Công nghệ sinh học	1							1	
5	Công nghệ sinh học tảo và rong biển	Microalgal and Seaweed Biotechnology	MSB369	Công nghệ sinh học	2						2		
6	Thực hành Công nghệ sinh học vi tảo và rong biển	Laboratory practices in of Microalgal and Seaweed Biotechnology	PMSB478	Công nghệ sinh học	1							1	
7	Công nghệ Sinh học nấm ăn và nấm dược liệu	Biotechnology of Edible and Medical Mushrooms	BIEM369	Công nghệ sinh học	2						2		
8	Thực hành Công nghệ sinh học nấm ăn và nấm dược liệu	Laboratory practices in of Biotechnology of edible and medical mushrooms	LPBEM478	Công nghệ sinh học	1							1	
9	Công nghệ sinh học trong xử lý môi trường	Biotechnology in environment treatment	BET478	Công nghệ sinh học	3							3	
10	Thực hành Công nghệ sinh học trong xử lý môi trường	Laboratory practices in of Biotechnology in environment treatment	LBET478	Công nghệ sinh học	1							1	
11	Thực tập rèn nghề	Vocational traning	VT478	Công nghệ sinh học	2							2	
II.5.2	Chuyên ngành Công nghệ sinh học trong y dược				11					2	4	5	
1	Công nghệ sinh học phân tử ứng dụng trong chẩn đoán bệnh ở người	Molecular biotechnological applications in human disease diagnosis	MBAHD352	Công nghệ sinh học	2					2			
2	Dược liệu học	Pharmacology	PHAR353	Công nghệ sinh học	2					2			
3	Công nghệ sinh học trong Trị liệu bệnh ở người	Biotechnological applications in human disease treatment	BAHDT369	Công nghệ sinh học	2						2		
4	Thực hành kỹ thuật xét nghiệm y sinh	Laboratory practices in of biomedical testing techniques	LPBTT478	Công nghệ sinh học	1							1	
5	Công nghệ Sinh học nấm ăn và nấm dược liệu	Biotechnology of Edible and Medical Mushrooms	BIEM369	Công nghệ sinh học	2						2		
6	Thực hành Công nghệ sinh học nấm ăn và nấm dược liệu	Laboratory practices in of Biotechnology of edible and medical mushrooms	LPBEM478	Công nghệ sinh học	1							1	
7	Công nghệ các hợp chất có hoạt tính sinh học	Technology of Bioactive Compounds	TBCP369	Công nghệ sinh học	2						2		
8	Thực hành Công nghệ các hợp chất có hoạt tính sinh học	Laboratory practices in of Technology of Bioactive Compounds	PTBC478	Công nghệ sinh học	1							1	
9	Công nghệ trồng và chế biến cây dược liệu	Technology of growing and processing medicinal plants	TGPMP369	Công nghệ sinh học	2						2		

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK1	HK2	HK3	HK4	HK5	HK6	HK7	HK8
10	Công nghệ sinh học dược	Pharmaceutical Biotechnology	PHAB478	Công nghệ sinh học	2							2	
11	Thực tập rèn nghề	Vocational training	VT478	Công nghệ sinh học	2							2	
II.5.3	Chuyên ngành Công nghệ sinh học trong thực phẩm				11					2	4	5	
1	Thực phẩm bảo vệ sức khỏe	Health Supplement	HS354	Công nghệ sinh học	2					2			
2	Công nghệ sinh học trong sản xuất các sản phẩm lên men	Biotechnology to fermented foods	BFF355	Công nghệ sinh học	2					2			
3	Thực hành Công nghệ sinh học trong sản xuất các sản phẩm lên men	Laboratory practices in of biotechnology to fermented foods	LPBF369	Công nghệ sinh học	1						1		
4	Công nghệ sinh học trong chế biến thực phẩm	Biotechnology in Food Processing	BFP369	Công nghệ sinh học	2						2		
5	Thực hành Công nghệ sinh học trong chế biến thực phẩm	Laboratory practices in of Biotechnology in Food Processing	LPBFP369	Công nghệ sinh học	1						1		
6	Công nghệ sinh học trong bảo quản thực phẩm	Biotechnology in Food Preservation	BFPR369	Công nghệ sinh học	2						2		
7	Thực hành Công nghệ sinh học trong bảo quản thực phẩm	Laboratory practices in of Biotechnology in Food Preservation	LPBFP478	Công nghệ sinh học	1							1	
8	Vi sinh vật thực phẩm	Food microbiology	FMIC478	Công nghệ sinh học	2							2	
9	Thực hành vi sinh vật học thực phẩm	Laboratory practices in of Food microbiology	LPFM478	Công nghệ sinh học	1							1	
10	Phân tích kiểm nghiệm thực phẩm	Food testing and analysis	FTA478	Công nghệ sinh học	2							2	
11	Thực hành phân tích kiểm nghiệm thực phẩm	Laboratory practices in of food testing and analysis	LFTA478	Công nghệ sinh học	1							1	
12	Thực tập rèn nghề	Vocational training	VT478	Công nghệ sinh học	2							2	
	Tổng cộng (I + II)	Total			140	17	20	20	18	18	18	16	13