

# 生物技术专业 (H) 2020版本本科培养方案

## Undergraduate Education Plan for Biotechnology (2020)

### 理论教学建议进程表

### Theory Course Schedule

(一) 通识教育必修课程 General Education Required Courses									
课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including					建议修读学期 Suggested Ter	开课学院
			总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur		
4220002110	中国近现代史纲要 The Outline of Chinese Modern History	2.5	42					1	马克思主义学院
4220001180	思想道德修养与法律基础 Moral Education and Fundamentals of Law	2.5	42					2	马克思主义学院
4220003180	毛泽东思想和中国特色社会主义理论 Zedong's Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4.5	66					3	马克思主义学院
4220005110	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	42					4	马克思主义学院
5	军事理论 Military Theory	2	32					4	学工部
4210001170	体育1 Physical Education I	1	32					1	体育学院
4210002170	体育2 Physical Education II	1	32					2	体育学院
4210003170	体育3 Physical Education III	1	32					3	体育学院
4210004170	体育4 Physical Education IV	1	32					4	体育学院
10	法语上 French Listening & Speaking Part1	15	240					1	艾克斯马赛学院
11	法语下 French Part 2	20	320					2	艾克斯马赛学院
12	法语科技阅读与写作 Reading and writing of French for Science and Technology	2	32					4	艾克斯马赛学院
13	大学英语1 College English I	3	60				12	1	外语学院
4030438190	大学英语2 College English II	2	44				12	2	外语学院
15	大学英语3 College English III	2	44				12	3	外语学院
16	大学英语4 College English IV	2	44				12	4	外语学院
17	Pathony程序设计基础 The Foundation of Pathony Programming Design	2	32					4	计算机智能学院
18	计算机基础与Pathony程序设计综合实验 Basis of Computer Engineering and Comprehensive Experiments of Pathony Programming Design	1	32	32				4	计算机智能学院
小 计 Subtotal		67	1200	32	0	0	48		

课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including					建议 修读 学期 Sug gest ed Ter	开课学院
			总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Ope- ration	实践 Prac- tice	课外 Extra-cur		
(二) 通识教育选修课程 General Education Elective Courses									
创新创业类 Innovation and Entrepreneurship Courses	要求至少取得9个学分, 且必须选修艺术体育类课程中的艺术类相关课程并取得至少2个学分, 在创新创业类课程和经济管理类课程中分别至少选修一门课程。At least 9 credits are required, and at least 2 credits must be taken in art-related courses in the Arts and Sports curriculum. At least one course in the Innovation and Entrepreneurship curriculum and one in the Economics and Management curriculum must be taken respectively.								
人文社科类 Arts and Social Science Courses									
经济管理类 Economy and Management Courses									
科学技术类 Science and Technology Courses									
艺术体育类 Art and Physical Education Courses									
(三) 学科基础课程 Basic Disciplinary Required Courses									
19	高等数学 Advanced Mathematics (Mathematical Tools)	5	80				2	理学院	
4050001190	大学物理 (Bases de physique : optique & électricité) College Physics (Fundamentals of Physics: Light and Electricity)	3	48	16			2	理学院	
21	Diversité du monde vivant 生命世界多样性 The Diversity of Life	1	16				2	艾克斯马赛学院	
22	无机与分析化学( De l'atome vers la molécule 从原子到分子) Inorganic and Analytical Chemistry(From atom to molecule	3	48				3	化生学院	
23	无机与分析化学实验 Inorganic and Analytical Chemistry Experiment	1	32	32			3	化生学院	
4200274120	Chimie organique 有机化学C Organic Chemistry	3	48				3	化生学院	
4200275120	Chimie Organique (TP) 有机化学实验C Organic Chemistry Experiment	0.5	16	16			3	化生学院	
24	Biochimie -Molécules de la vie 生物化学-生命分子 Biochemistry - Biomolecules	3	48				3	艾克斯马赛学院	
26	Biologie moléculaire 分子生物学 Molecular Biology	2.5	40				3	艾克斯马赛学院	
25	Biologie cellulaire 细胞生物学 Cellular Biology	2.5	40				4	艾克斯马赛学院	
	微生物学 Introduction à la microbiologie / Introduction to Microbiology	2	32				4	艾克斯马赛学院	
30	Biochimie-Réactions cellulaires 生物化学-细胞反应 Biochemistry-Cellular Reaction	3	48	16			4	艾克斯马赛学院	
31	Génétique moléculaire 分子遗传学 Molecular Genetics	2.5	40				4	艾克斯马赛学院	
34	Spectrométrie, microscopie et imagerie 生物仪器分析及应用 Bio-instrument Analysis and Applications	2	32				4	艾克斯马赛学院	
小 计 Subtotal		34	568	80	0	0	0		

课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 CrS	学时分配 Including					建议 修读 学期 Sug gest ed Ter	开课学院
			总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Ope- ration	实践 Prac- tice	课外 Extra-cur		

(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses

4280014190	人体生理学导论 Introduction à la physiologie humaine / Introduction to human physiology	2	32					5	艾克斯马赛学院
4280027190	原核分子遗传学 Généétique moléculaire procaryote / Prokaryotic Molecular Genetics	2	32					5	艾克斯马赛学院
	免疫学导论 Introduction à l'immunologie / Introduction to immunology	2	32	16				5	艾克斯马赛学院
4280016190	生物信息学：序列分析 Bioinformatique : analyse des séquences / Bioinformatics: Sequence Analysis	3	48		32			6	艾克斯马赛学院
4280020190	细胞相互作用和动力学 Interactions et dynamique cellulaires /Cellular Interactions and Dynamics	2.5	40					6	艾克斯马赛学院
	创新创业与就业指导 Career and Entrepreneurship Guidance	1	16					6	马赛学院
	发育生物学导论 Introduction à la biologie du développement / Introduction to biology of development	2	32					6	马赛学院
	真核分子遗传学 Généétique moléculaire eucaryote / Eukaryotic Molecular Genetics	2	32					6	马赛学院
4200441170	发酵工程原理与技术 Principles and Technology of Fermentation Engineering	2	32					6	化生学院
4200442170	发酵工程原理与技术实验 Principles and Technology of Fermentation Engineering Experiment	0.5	16	16				6	化生学院
4200443170	生化分离与分析技术 Bio-separation and Analysis	2	32					6	化生学院
4200444170	生化分离与分析技术实验 Bio-separation and Analysis Experiment	1	32	32				6	化生学院
	蛋白质与酶工程 Protein and Enzyme Engineering	2	32					7	化生学院
	蛋白质与酶工程实验 Protein and Enzyme Engineering Exprimnt	0.5	16	16				7	化生学院
小 计 Subtotal		24.5	424	80	32	0	0		

(五) 专业选修课程 5 Specialized Elective Courses

4200458170	天然产物提取分离与鉴定技术C Extraction, Separation and Identification of Natural Products C	2	32					5	化生学院
------------	--	---	----	--	--	--	--	---	------

课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including					建议修读学期 Suggested Ter	开课学院
			总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur		
4200232120	生化工程A Chemical Engineering A	2	32					5	化生学院
4200343130	生物材料与组织工程 Biomaterials and Tissue Engineering	2	32					5	化生学院
4200169120	环境生物技术 Environmental Biotechnology	2	32					5	化生学院
4200212120	神经生物学 Neurobiology	2	32					6	化生学院
4200460170	重大疾病与健康前沿 Major Diseases and Health Frontiers	2	32					6	化生学院
4200347140	生物催化技术及应用B Biocatalysis Technology and Application B	2	32					6	化生学院
4200162120	仿生生物技术 Bionic Biotechnology	2	32					6	化生学院
4200235120	生物分子固定化技术与示踪技术 Immobilization and Tracer Technology of Biomolecules	2	32					7	化生学院
4200176120	生物医学工程与技术 Biomedical Engineering and Technology	2	32					7	化生学院
4200239120	生物技术制药 Biotechnological Pharmaceuticals	2	32					7	化生学院
4200265120	新药开发原理与方法 Principles and Methods of New Drug Development	2	32					7	化生学院
修读说明：上述课程要求至少选修12学分 Instruction: At least 12 credits are required for the above courses.									

模组1

	蛋白质的结构和功能 Structure et fonction des protéines / Structure and Function of Proteins	2	32					5	艾克斯马赛学院
	酶学 Enzymologie / Enzymology	2	32					6	艾克斯马赛学院

模组2

	整合生理学 Physiologie intégrative / Integrative Physiology	2	32					7	艾克斯马赛学院
	细胞行为生物学 Biologie des comportements cellulaires / Biology of Cellular Behaviors	3	48					7	艾克斯马赛学院

修读说明：上述课程模组，要求至少选修1组 Instruction: At least 1 optional course must be selected from the above curriculum module.

模组1

课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including					建议 修读 学期 Sug- gest- ed Ter	开课学院
			总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Ope- ration	实践 Prac- tice	课外 Extra-cur		
	新陈代谢与生物能学 Métabolisme et bioénergétique / Metabolism and Bioenergetics	2	32					5	艾克斯马赛学院
	合成生物学 Biologie synthétique / Synthetic Biology	1.5	24					6	马赛学院
模组2									
	分子微生物学 Microbiologie moléculaire / Molecular Microbiology	2	32					7	马赛学院
	实验微生物学与生物技术 microbiologie expérimentale et biotechnologies / Experimental Microbiology and Biotechnology	2	32	16				7	马赛学院
模组3									
	基础免疫学 Immunologie fondamentale / Fundamental Immunology	2	32					7	马赛学院
	应用免疫学 immunologie appliquée / Applied Immunology	2	32	16				7	马赛学院
修读说明：上述课程模组，要求至少选修1组 Instruction: At least 1 optional course must be selected from the above curriculum module.									
(六) 个性课程 6 Personalized Elective Courses									
4200449170	生命科学前沿讲座A Frontiers of Life Sciences	2	32					7	化生学院
修读说明：学生从以上个性课程和学校发布的其它个性课程目录中选课，要求至少选修6学分。 NOTE: Students can select courses from above and the other personalized courses in catalog, and are required to obtain at least 6 credits.									
(七) 专业教育集中性实践教学环节 Specialized Practice Schedule									
课程编号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	学分 Crs	总学时 Tot hrs.	周数 Weeks			建议 修读 学期 Sug- gest- ed Ter	开课单位 Course college	
	军事训练 Military Training	2	112				1	学工部	
4280018190	专业基础实验 TP intégrés-1/Professional Basic Experiments	2	64	2			4	艾克斯马赛学院	
4280002200	专业基础实验2 TP intégrés-2 / Professional Basic Experiments 2	2	64	2			5	艾克斯马赛学院	
	专业综合实验 TP intégrés (SEMESTRE 4: Labo In Vivo)/ Professional Comprehensive Experiments	1	32	1			7	马赛学院	
	毕业实习	3	48	3			8	马赛学院	

课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including					建议 修读 学期 Sug- gest ed Ter	开课学院
			总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Ope- ration	实践 Prac- tice	课外 Extra-cur		
	Graduation Practice								
	毕业设计论文 Graduation Design and Thesis	7	112			14	8	马赛学院	
	小 计 Subtotal								

最低毕业学分规定 Requirements of the Minimum Credits Required for Graduation

课程类别 Course Classifications 课程性质 Course Type	通识教育课 程 General Courses	学科基础课 Basic Discipline Courses	专业教育课 程 Major Courses	集中性实践 Centralized Practical Courses	个性课程	课外学分 Extracurricular Credits	最低毕业总学分 Minumum Credits Required for Graduation
必修课 Compulsory courses	67.0	34.0	24.5	17.0	6.0	10.0	<b>197.0</b>
选修课 Optional courses	9.0	\	19.5	\		10.0	