

浙江理工大学 2023 级生物技术专业（留学生）（全英文授课） 培养方案

一、专业名称：生物技术

专业代码：071002

二、培养目标

本专业培养具有良好的政治素质和道德修养，具备了解当代中国经济、政治、文化和社会的发展，能够参与并促进中国与其所在国之间生物学领域友好交流与合作，具有健全人格、人文社科基础知识和人文修养，具备扎实的文理、生命科学和生物医药基础知识和基本技能，具有创新思维和较宽的学科视野，具有进一步深造和发展的潜能以及拥有一定的创新能力和创业潜力，将来能够从事科学研究工作的创新型研究人才；以及运用所掌握的专业知识和技能，在现代生物技术产业及相关领域从事研究、开发、生产、质控、检测、管理等工作，具有国际化程度高、国际化视野宽、国际化知识体系完善的高层次专业人才。

三、培养规范及毕业要求

（一）素质要求

1. 具备较高的思想道德素质和文化素质；具有强烈的社会责任感、健全的人格和较强的团队意识；具备良好职业道德、遵循学术规范的专业精神，掌握扎实的生物科学基础理论和研究方法，有求实创新的意识和精神；

2. 具有健康的体魄和良好的心理素质。

（二）知识构架

3. 广泛了解通识性文学、历史、哲学、生物伦理学、思想道德、政治学、艺术、法学、心理学等方面的知识，了解关于人类社会及其规律的人文社会科学知识；掌握比较扎实的数学、物理和化学等方面的基础理论知识；具有较强的计算机及信息科学等方面的操作技术；

4. 通过必修和选修课受到较系统的专业理论和专业技能训练，掌握扎实的生物科学的基础理论、基本知识和基本技能；

5. 通过一定生物技术实验、实践经历，熟练掌握相关课程的实验技能以及相关的生物学实验数据处理和分析方法，了解本领域的前沿技术及发展趋势。

（三）能力要求

6. 熟练运用各种现代媒体技术主动获取科学研究信息等知识的能力；系统掌握生物技术及相关领域的基本实验方法与技能的能力，包括掌握包括基因克隆及表达技术、微生物检测及诊断技术、转基因技术、重大疾病的早期诊断技术以及生物信息学基础分析技术等生命科学相关的关键技术；能够顺利使用相应外语完成本学科、专业的学习和研究任务，并具备使用相应外语从事本专业相关工作的能力；毕业时中文能力应当至少达到《国际汉语能力标准》四级水平。

7. 具有归纳、整理、分析实验结果，综合运用所掌握的理论知识和技能，从事生物科学、生物技术及其相关领域科学研究的能力；具有生物技术下游工程实践和技术革新的基本能力；具有浓厚的科学兴趣及批判性思维能力。

四、培养措施

按照“分类培养、强化实践、突出创新能力”的培养要求，采取以下培养措施：

1. 专业基础阶段和专业阶段学生在完成规定的必修课程之外，均可根据自己的志愿选修课程，按照学分制的要求，学生拥有选修课、以及选择毕业环节的自主权。

2. 加强创新能力和实践能力培养，强化知识、能力、素质协调发展，如开设创新性综合实验、组织学生参加“挑战杯”、“生命科学竞赛”等体现学生创新能力的科技活动等。

3. 依托浙江省生物学基础实验教学示范中心、浙江省植物次生代谢调控重点实验室和浙江省家蚕生物反应器和生物医药重点实验室等，实施全员导师制培养，体现先进性、实验性、探索性、综合性和开放性等特色。

4. 采用“两制一化”和“一课一企业”的特色培养模式，培养创新能力强、适应经济社会发展需要的生物技术应用型和研发型高级人才或工程师。

5. 促进理工结合、文理渗透，进一步利用课内与课外、专业内与专业外、学期与假期、校内与校外进行教育活动，扩大选修课范围。

五、主干学科

生物学

六、核心课程

生物化学、分子生物学、细胞生物学、微生物学、基因工程

七、学习年限：3-6 年

最低毕业学分：137.5

授予学位：理学学士

八、培养方案学分分配

类别	必修	实践必修	选修	实践选修	合计
通识教育	25	4	18		47
专业基础教育	21.5	6	16	3	46.5
专业教育	9	21	10	4	44
合计	55.5	31	44	7	137.5

九、专业特色

本专业依托学院所拥有的生物学和生态学一级学科硕士点，浙江省生物学重中之重学科，两个省级重点实验室以及浙江省生物科学实验教学示范中心，充分利用区域内现代企业的优势资源，在师资力量、科研、校企合作和研究平台等方面具有突出的优势，构建了面向生命科学和生物产业的多元协同育人培养体系；确立“生物技术+医药健康”和“生物技术+资源开发”专业特色方向，构建了国际化的课程体系；以学生为中心，“本科生导师制”与“学团制”为载体，开展“全程化”科研训练，着力提升人才培养的创新、创业实践能力。毕业生能在生物制品、医药、食品、环保等生物产业相关领域从事研发、质控、企业管理等方面的工作。

生物技术专业（留学生）全英文授课班课程与毕业要求对应关系表

课程 \ 毕业要求	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8
中国概况*	●		●					
基础汉语 1 (A-C)	●	●						
基础汉语 2 (A-C)	●	●	●					
Python 程序设计*	●		●					
高等数学 B1*	●		●					
普通物理*	●		●					
科技汉语阅读			●		●			
英语			●		●			
英语阅读与写作			●		●			
体育	●	●	●					
生物技术导论*				●			●	
有机化学*			●	●				
分析化学*			●	●				
无机化学*			●	●				
植物学*				●			●	
生物化学*			●	●			●	
动物学*				●			●	
细胞生物学				●			●	
遗传学*				●			●	
微生物学*				●			●	
分子生物学*				●			●	
植物生理学*			●	●			●	
人体解剖生理学*			●	●			●	
生命科学热点导论*				●	●		●	●
生物统计与实验设计*				●				
生态学*							●	
免疫学*				●			●	
病毒学*				●			●	
文献检索与科技写作*			●		●			
发酵工程*				●			●	
细胞工程*				●			●	
蛋白质与酶工程*				●			●	
生物医学工程*				●			●	
基因工程*				●			●	
生物信息学*			●	●	●		●	
发育生物学*				●			●	●
基因组学*				●		●	●	●

课程 \ 毕业要求	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8
生物制品学*				●		●	●	●
生物制品检验与检疫*				●		●		●
生物分离工程*				●		●	●	
分子检测技术*				●		●	●	
基因诊断与治疗*				●		●	●	●
检验检疫法规*				●		●	●	
Python 程序设计-实训*			●		●			
普通物理实验*			●					
无机与分析化学实验*			●					
现代仪器分析与使用*			●					
普通生物学实验*						●	●	●
生物化学实验*						●	●	●
细胞生物学实验*						●	●	●
遗传学实验*						●	●	●
微生物学实验*						●	●	●
人体解剖与生理学实验*						●	●	●
基因工程实验*						●	●	●
生物信息学实验*			●			●	●	●
生物统计与实验设计实验*			●			●	●	●
植物组织培养实验*						●	●	●
基因检测与诊断实验*						●	●	●
蛋白质与酶工程综合实验*						●	●	●
毕业实习*	●	●		●		●	●	●
毕业论文*			●	●	●	●	●	●
生物学综合野外实习*	●	●				●		●
生物制品综合实习*				●		●	●	●
环境微生物的检测与分析*				●		●	●	●
免疫学检测与诊断*				●		●	●	●
生命科学创新实验*				●	●	●	●	●
遗传/发育生物学综合实验*				●	●	●	●	●
天然产物活性成分检测与分析*						●	●	●

浙江理工大学 2023 级生物技术(留学生)(全英文授课)专业

教学计划表

课程类别	课程性质	方向、模块、组名		课程号	课程名称	建议学年学期	学分	总学时	分项学时			考试形式	考试方式
									讲课	实验	实践		
通识课	必修课	其他		02914	Python 程序设计*	一 1	2.0	32	32			集中	笔试
				63913	高等数学 B1*	一 1	5.0	80	80			集中	笔试
				69901	普通物理*	二 1	4.0	64	64			集中	笔试
				73901	中国概况*	一 1	4.0	64	64				
				90004	来华留学生始业教育	一 1	1.0	16	16				
		三选一		26717	基础汉语 1(A)	一 1	5.0	80	80			集中	笔试
				26718	基础汉语 1(B)	一 1	5.0	80	80			集中	笔试
				26719	基础汉语 1(C)	一 1	5.0	80	80			集中	笔试
				26720	基础汉语 2(A)	一 2	4.0	64	64			集中	笔试
				26721	基础汉语 2(B)	一 2	4.0	64	64			集中	笔试
				26722	基础汉语 2(C)	一 2	4.0	64	64			集中	笔试
	“基础汉语 1(A)(26717)”、“基础汉语 1(B)(26718)”、“基础汉语 1(C)(26719)”3 门中选择 1 门修读; “基础汉语 2(A)(26720)”、“基础汉语 2(B)(26721)”、“基础汉语 2(C)(26722)”3 门中选择 1 门修读。												
	实践必修			02915	Python 程序设计-实训*	一 1	1.0	32		32			
				69905	普通物理实验*	二 1	1.0	32		32			
				90005	来华留学生社会实践	二 2	2.0	40			40		
	选修课	文史哲法类	推荐课程	25533	科技汉语阅读	一 2	2.0	32	32				
73904				英语*	一 2	4.0	64	64					
73905				英语阅读与写作*	二 1	4.0	64	64					
要求修读通识选修课 18 学分, 其中至少修读 2 学分文史哲法类课程(必须修读 1 门“四史”选择性必修课程), 4 学分体育与健康类课程, 其他学分学生可选择任意类通识选修课修读。													
专业基础课	必修课			14902	有机化学*	一 2	3.0	48	32	16		集中	笔试
				86966	无机与分析化学*	一 1	3.0	48	48			集中	笔试
				86958	生物技术导论*	一 1	1.0	16	16				
				86968	植物学*	一 2	2.0	32	32			集中	笔试

		86969	动物学*	一 2	2.0	32	32			集中	笔试	
		86925	微生物学*	二 1	3.0	48	48			集中	笔试	
		86915	生物化学*	二 1	4.5	72	72			集中	笔试	
		86959	细胞生物学*	二 2	3.0	48	48			集中	笔试	
	实践必修		86967	无机与分析化学实验*	一 1	1.0	32		32			
			86946	普通生物学实验*	一 2	1.0	32		32			
			86983	生物化学实验*	二 1	2.0	64		64			
			86901	微生物学实验*	二 1	1.0	32		32			
			86902	细胞生物学实验*	二 2	1.0	32		32			
	选修课		86924	文献检索与科技写作*	一 2	1.0	16	16				
			86952	人体解剖生理学*	二 1	2.0	32	32				
			86970	植物生理学*	二 1	2.0	32	32				
			86965	发育生物学*	二 2	2.0	32	32				
			86918	生物统计与实验设计*	三 1	2.0	32	32				
			86910	免疫学*	三 1	2.0	32	32				
			86920	生态学*	三 1	2.0	32	32				
			86972	病毒学*	三 1	2.0	32	32				
			86928	细胞工程*	三 1	2.0	32	32				
			86955	蛋白质与酶工程*	三 2	2.0	32	32				
			86953	生命科学热点导论*	三 2	2.0	32	32				
86904			发酵工程*	三 1	2.0	32	32					
86922			生物医学工程*	三 2	2.0	32	32					
要求在列出的专业基础选修课程中最低修读 16 学分。												
实践选修		86945	现代仪器分析与使用*	一 2	1.0	32		32				
		86940	人体解剖生理学实验*	二 1	1.0	32		32				
		86948	生物统计与实验设计实验*	三 1	1.0	32		32				
		86926	植物组织培养实验*	三 1	1.0	32	32					
		86938	蛋白质与酶工程综合实验*	三 2	1.0	32		32				
要求在列出的专业基础实践选修课程中最低修读 3 学分。												

专业 课	必修 课	86911	分子生物学*	二 2	3.0	48	48			集中	笔试
		86957	遗传学*	三 1	2.0	32	32			集中	笔试
		86927	生物信息学*	三 2	2.0	32	32				
		86907	基因工程*	三 2	2.0	32	32			集中	笔试
	实践 必修	86929	生物学综合野外实习*	一 2	2.0	40			40		
		86903	遗传学实验*	三 1	1.0	32		32			
		86919	生物信息学实验*	三 2	1.0	32		32			
		87902	基因工程实验*	三 2	1.0	32		32			
		86930	生物技术综合实验*	四 1	1.0	32		32			
		86950	毕业实习*	四 1	5.0	100			100		
		86949	遗传/发育生物学综合实验*	四 1	1.0	32		32			
		86932	毕业论文*	四 2	8.0	320			320		
	87905	生物制品综合实习*	二 2	1.0	20			20			
	选修 课	86975	分子检测技术*	三 1	2.0	32	32				
		86947	基因诊断与治疗*	三 1	2.0	32	32				
		86956	基因组学*	三 2	2.0	32	32				
		86978	检验检疫法规*	三 1	2.0	32	32				
		87904	生物制品学*	三 1	2.0	32	32				
		86976	生物制品检验与检疫*	三 2	2.0	32	32				
		86964	生物分离工程*	三 2	2.0	32	32				
要求在列出的专业选修课程中最低修读 10 学分。											
实践 选修	86991	天然产物活性成分检测与分析*	三 1	1.0	20			20			
	86992	环境微生物的检测与分析*	三 1	1.0	20			20			
	86941	生命科学创新实验*	三 1	0.5	16		16				
	86942	生命科学创新实验*	三 2	0.5	16		16				
	86939	免疫检测与诊断*	三 2	1.0	20			20			
	86951	基因诊断与治疗实验*	三 2	1.0	20			20			
	86943	生命科学创新实验*	四 1	0.5	16		16				
	86944	生命科学创新实验*	四 2	0.5	16		16				
要求在列出的专业实践选修课程中最低修读 4 学分。											