

# 生物工程专业教学计划

## 一、培养目标和毕业要求

### 1. 培养目标

本专业旨在培养德智体美劳全面发展，适应社会与科技发展和经济建设需要，具有全球视野、公民意识、人文情怀、具有良好的科学素养和创新能力，系统地掌握生物科学知识和工艺、工程设计知识和创新能力，掌握现代生物技术及其产业化的科学原理、工艺技术过程和工程设计等基础理论、基本技能，能在生物技术与工程领域从事新技术研究、新产品设计开发和生产管理，综合素质全面发展的厚基础、强能力、宽适应的复合型高级人才。

### 2. 毕业要求

- (1) 具备扎实的数学、物理和化学等方面的基本理论知识；
- (2) 掌握生命学科的基本理论和基本操作技能，了解本专业领域发展趋势和应用前景；
- (3) 具备较丰富的生物产品开发技能及生产过程工艺控制知识；
- (4) 了解当代生物工业的发展动态和行业情况，熟悉国家生物工程技术产业的政策和相关法规；
- (5) 具有高度的安全意识、环保意识和可持续发展理念以及相应的工程实践学习经历；
- (6) 掌握必要的计算机与信息技术，能够获取、加工和应用生物工程及相关学科的信息；
- (7) 具有一定的创新创业意识和实践能力；
- (8) 掌握一门外国语，具有国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力；
- (9) 具有较强的学习、表达、交流和协调能力及团队合作精神；
- (10) 初步具备自主学习、自我发展的能力，能够适应科学和经济社会发展；
- (11) 普通话水平达到二级乙等以上。

## 二、主干学科和主干课程

### 1. 主干学科

生物学、化学、工程学

### 2. 主干课程

微积分、线性代数、大学物理、大学化学、无机与分析化学、有机化学、动物学、植物学、生物化学、微生物学、生化仪器分析及技术、细胞生物学、化工原理、遗传学、生物工艺学、生物工程设备、基因工程原理、生物统计学。

### 3. 主要实践性教学环节

实习：军事技能、形式与政策（实践）、思想政治理论（实践）、思想道德修养与法律基础（实践）、创新创业实践或大学生社会实践、生命科学认知实践、毕业实习

课程设计：基础生物学训练、创新实践

毕业设计（论文）

## 三、修业年限、学分和学位

### 1. 修业年限

四年

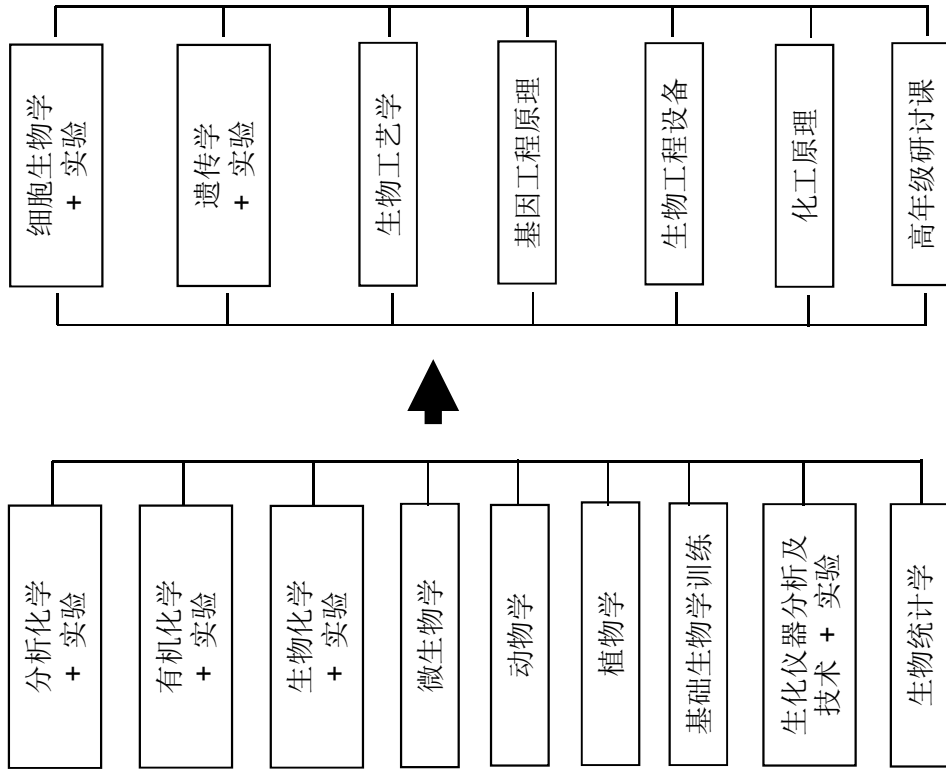
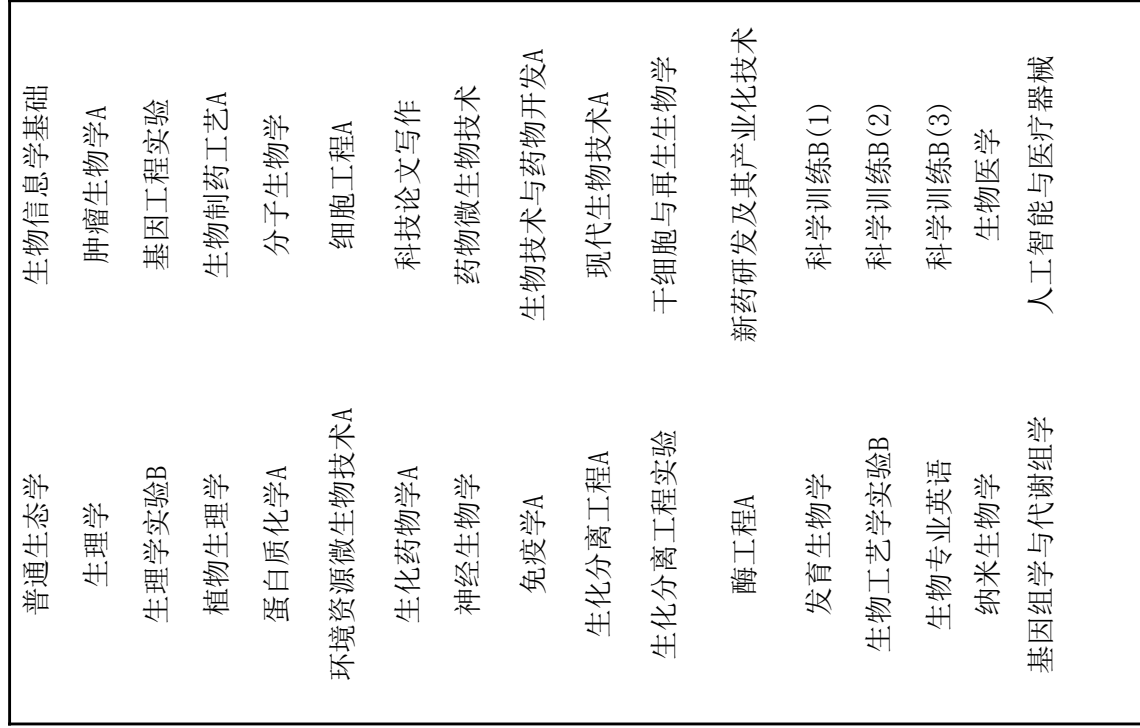
### 2. 总学分

260

### 3. 授予学位

工学学士

# 生物工程专业课程结构图



学科基础课

专业选修课

# 上海大学2020级教学计划表

生命科学学院

生物工程专业

课程分类	课程编号	课程名称	课程学分								各学年、学期计划学分安排												备注						
			共计	课内				课外				第一学年				第二学年				第三学年				第四学年					
				讲授	实验	上机	其他	自学	项目	读书	其他	1	2	3	夏季	4	5	6	夏季	7	8	9		夏季	10	11	12		
通识课 16	人文经典与文化遗产		6+10																								详见附表 ▲		
	政治文明与社会建设																												
	艺术修养与审美体验																												
	经济发展与全球视野																												
	科技进步与生态文明																												
	创新思维与创业教育																												
新生研讨课2			2										1		1														
公共基础课 92	16583109	形势与政策	1	1																						*			
	16584153	思想道德修养与法律基础A	3	3									3																
	16584136	中国近现代史纲要B	3	3										3															
	16584168	马克思主义基本原理概论	3	3											3														
	16584169	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)	3	3												3													
	16584170	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(2)	2	2													2												
	详见附表	体育	6										1	1	1		1	1	1										
	00914006	军事理论A	2	2									√		√											◎			
	详见附表	大学英语	16										4	4	2		2	2	2										
	00864088	程序设计(C语言)	4	3		1								4															
	详见附表	理工类计算机技术选修模块	3												3														
	00864096	工程制图与计算机绘图基础	3	2		1											3												
	01014125~127	微积分(1-3)	16	16									6	6	4														
	01014104	线性代数	3	3											3											▲			
	01064262~264	无机化学(1-3)	10	10									4	4	2														
	01064265~266	无机化学实验(1-2)	4		4									2	2														
01034117~118	大学物理(1-2)	8	8										4	4															
01034120~121	大学物理实验(1-2)	2		2									1	1															
学科基础课(见续表)			67													15	11	9		14	12	6							
高年级研讨课(见续表)			4															2				2							
选修课	专业选修课(见续表)		23													4		3	5	6		5			○				
	任意选修课		2																							★			
实践教学环节			54										1	8			1	6				6		8	24				
总计			260																						●				

▲通识课第2-3学期总计要求2学分,《线性代数》第2-3学期均开,当学期只限选通识课2学分或《线性代数》3学分其中之一。

◎《军事理论A》在第1学期或者第3学期选修。

\*1-10学期均需选修 附表见II-1-16页,建议学生跨类选修通识课,所修通识课必须包含:1.“核心通识课”至少6学分,一年级至少修读一门;2.“艺术修养与审美体念”模块内课程至少2学分;3.“创新思维与创业教育”模块内课程至少2学分。(某门课程同时满足多个条件时,可重复认定,但所获得学分不累计。)

○学分分布供参考 ★任意选修任何课程。

●毕业前至少修读一门全英语授课课程且成绩合格。(全英语授课课程指:1.选课系统中标注的全英语课程。2.国际化小学期开设的课程。3.海外交流学分认定的课程。)

# 上海大学2020级教学计划表

## 学科基础课

课程编号	课程名称	课程学分								学期	备注	课程编号	课程名称	课程学分								学期	备注			
		共计	课内				课外							共计	课内				课外							
			讲授	实验	上机	其他	自学	项目	读书						其他	讲授	实验	上机	其他	自学	项目			读书	其他	
01065113	分析化学B	4	4							4		12485116	生化仪器分析及技术	3	3									7		
01065080	分析化学实验B	2		2						4		12485117	生化仪器分析实验	2		2									7	
01065216	有机化学G(1)	3	3							4		12485090	细胞生物学A	4	3						1			7		
12835044	动物学A	3	3							4		12835002	细胞生物学实验	2		2								7		
12835043	植物学A	3	3							4		12485111	化工原理A	3	3									7		
01065217	有机化学G(2)	3	3							5		12485073	遗传学A	4	3						1			8		
01065088	有机化学实验B	2		2						5		12835031	遗传学实验A	2		2								8		
12485145	生物化学E(1)	4	3						1	5		12485093	生物工艺学B	3	3									8		
12485086	生物化学实验E(1)	2		2						5		12485112	生物工程设备A	3	3									8		
12485146	生物化学E(2)	3	2						1	6		12485150	基因工程原理A	3	2						1			9		
12485087	生物化学实验E(2)	2		2						6		12835023	生物统计学	3	3									9		
12485149	微生物学C	4	3						1	6																

## 高年级研讨课

课程编号	课程名称	课程学分								学期	备注	课程编号	课程名称	课程学分								学期	备注			
		共计	课内				课外							共计	课内				课外							
			讲授	实验	上机	其他	自学	项目	读书						其他	讲授	实验	上机	其他	自学	项目			读书	其他	
二年级适用											三年级适用															
1248EY01	生物共生互作机制的探秘	2	1				0.5	0.5			6		1248SY01	模式生物在生命科学研究中的应用	2	1			0.5	0.5					9	
1248SY02	应用生物信息学	2	1.5		0.5					6		1248SY03	研究方法与前沿(生命科学)	2	1			0.5	0.5						9	
12B3EY01	生物医用材料	2	1				0.5	0.5		6		1248EY02	非编码RNA与肿瘤	2	1			0.5	0.5						9	

专业选修课(第9学期(含)之后的课程可能会进行一次动态调整。)

课程编号	课程名称	课程学分								学期	备注	课程编号	课程名称	课程学分								学期	备注			
		共计	课内				课外							共计	课内				课外							
			讲授	实验	上机	其他	自学	项目	读书						其他	讲授	实验	上机	其他	自学	项目			读书	其他	
12486118	生理学	3	3							6		12486129	肿瘤生物学A	2	2										9	
12836049	生理学实验B	2		2						6		12836006	基因工程实验	2		2									9	
12486119	植物生理学	3	3							6		12486130	生物制药工艺A	2	2										9	
12486120	蛋白质化学A	2	2							6		12486131	分子生物学	2	2										9	
12486121	环境资源微生物技术A	2	2							6		12486143	人工智能与医疗器械	2	2										9	
12835005	普通生态学	2	2							7		12486144	基因组学与代谢组学	2	2										9	
12486122	生化药理学A	2	2							7		12486132	细胞工程A(Cell Engineering A)	2	2										10	★
12486123	神经生物学	2	2							7		12836033	科技论文写作	2	2										10	
12486124	免疫学A(Immunology A)	3	3							7	★	12486135	干细胞与再生生物学(Stem Cell and Regenerative Biology)	2	2										10	★
12486125	生化分离工程A	2	2							7		12486133	生物技术与药物开发A	2	2										10	
12486099	生化分离工程实验	2		2						7		12486100	药物微生物技术	2	2										10	
12486126	酶工程A	2	2							8		12486134	现代生物技术A	2	2										10	
12486127	发育生物学	3	3							8		12486136	新药研发及其产业化技术	2	2										10	
12485094	生物工艺学实验B	2		2						8		12486140	纳米生物学	2	2										10	
12486128	生物专业英语	3	3							8		12486137	科学训练B(1)	1		1									5	
12835021	生物信息学基础	2	1		1					8		12486138	科学训练B(2)	2		2									7	*
12486141	生物医学	2	2							8		12486139	科学训练B(3)	2		2									9	*

备注: 科学训练B(1-3)必须依次选修, 且上学年平均绩点在3.0以上者, 方可选带\*的课程 ★全英语课程

## 上海大学2020级实践性教学环节学分安排表

生物工程专业

实践分类	编号	实践环节名称	实践周数	实践学分	实践形式		各学年学分安排				备注
					集中	分散	一	二	三	四	
实 习	00914003	军事技能	2	2	√		2				
	00874008	形势与政策(实践)		1	√		1				
	1658A001~002	思想政治理论课(实践)(1-2)		2			1	1			第3,6学期
	00874007	思想道德修养与法律基础(实践)	1	1	√		1				
	0000A001	创新创业实践		1		√	1				二选一 (详见注)
	00874028	大学生社会实践		1		√	1				
	1248A024	生命科学认知实践	1.5	3	√		3				
	1248A018	毕业实习	4	8		√				8	第11学期
课 程 设 计	1248A021	基础生物学训练(1)	1	2	√			2			
	1248A022	基础生物学训练(2)	1	2	√			2			
	1248A023	基础生物学训练(3)	1	2	√			2			
	1248A019	创新实践	3	6		√			6		
毕 业 设 计 (论 文)	1248A025	毕业设计(论文)	12	24		√				24	第12学期
共计				54			9	7	6	32	

注:

1. 《创新创业实践》和《大学生社会实践》两门课程二选一;
2. 在校期间,学生参与下述活动之一,可认定《创新创业实践》课程学分。分别是(1)联合大作业;(2)大学生创新项目;(3)学科竞赛获校级(含)以上奖项,并未冲抵过学分;(4)院系认定的创新创业各类活动(累计至少半周时间);
3. 《大学生社会实践》在第2-11学期(除夏季学期)均开设,具体要求详见课程简介。