

# 钱伟长学院人才培养方案

## 一、总体培养目标

学院致力于培养具有扎实基本功、全球视野的跨学科拔尖创新人才，造就未来的学术领军人物。

## 二、培养专业方向

学院设立了材料设计科学与工程、理论与应用力学、生物工程、数学与应用数学、应用化学、应用物理学六个专业。学生在接受共同强化基础和通识教育的基础上，可根据自己的兴趣和特长在以上专业中选择一个进行学习。

## 三、主要课程模块

学院开设通识课、新生研讨课、公共基础课、高年级研讨课、学科基础课、选修课、实践教学环节共 7 个模块。其中通识课在学校的六大模块中自由选择；学院公共基础课包括思政、数学、物理、化学、生命和计算机等课程；选修课程包括专业选修课和任意选修课；实践教学环节包括实习、科研实践和毕业设计等。

课程设置分类及学分比例表（表中实践教学环节不包括专业实验课程以及课程中的实验部分）

分 类	学 分						比 例 (%)
	材料	力学	数学	物理	生物	化学	
专业							
公共基础课	117.5	103	119.5	114.5	111		~45
研讨课（高年级研讨课+新生研讨课）	5						~1.9
学科基础课	54	68	54	51	69	59	~23.2
选修课（专业选修+任意选修）	24	24	24	24	24	34	~9.1
实践教学环节	50	51	45	45	45	45	~18.5
通识课	6						~2.3
合 计	256.5	257	253.5	245.5	260	260	100

## 四、学制、授予学位及毕业要求

学制：标准学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年。

授予学位：理学或工学学士。

专业：以修读完相应专业的教学计划为依据。

毕业要求：总学分修满指定学分，并通过毕业论文答辩。

# 上海大学2021级教学计划表

钱伟长学院

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6	人文经典与文化遗产		6																								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1			1									1																	
公共基础课67	思想政治理论课	16583109	形势与政策	1	1																						*		
		00814164	思想道德与法治(强)	3	3								3																
		00814341	中国近现代史纲要(强)	3	3												3												
		00814342	马克思主义基本原理(强)	3	3												3												
		00814343	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论A(强)	5	5												5												
		00814377	习近平新时代中国特色社会主义思想概论(强)	3	3								3																
		思想政治选择性必修课（详见附表）		3										3												◆			
		16584172	劳动教育理论课	1	1								1																
		详见附表	体育	6									1	1	1		1	1	1										
		00914006	军事理论A	2	2								2																
	00814244	英语A(1)(强)	4	4								4																	
	00814007	英语(2)(强)	4	4								4																	
	00814008~009	英语(3-4)(强)	8	8								8																	
	00814388	高级计算机语言(1)(强)	4	3		1						4																	
	00814018~019	大学物理(1-2)(强)	10	10								5	5																
	00814021~022	大学物理实验(1-2)(强)	3		3							1.5	1.5																
	00814242	生命科学导论(强)	4	4								4																	
学科基础课(见续表)																													
高年级研讨课(见续表)																													
选修课	专业选修课(见续表)																												
	任意选修课		4																								▲		
实践教学环节(见续表)																													
总计(见续表)																											●		

附表见 II-1-38 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 2 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。） \*1-10 学期均需选修 ◆多修课程可认定为通识课（所属分类见附表中备注） ▲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2021级教学计划表

钱伟长学院部分公共基础课替代关系表

序号	原课程			替代课程		
	课程编号	课程名称	课程学分	课程编号	课程名称	课程学分
1	00814231	工科数学分析(1)(强)	6	01015147	数学分析(1)(特)	6
2	00814232	工科数学分析(2)(强)	6	01015148	数学分析(2)(特)	6
3	00814233	工科数学分析(3)(强)	6	01015149	数学分析(3)(特)	6
4	00814097	线性代数与空间解析几何(强)	5	00814379	高等代数( I )(强)	6
5	01014104	线性代数	3	00814097	线性代数与空间解析几何(强)	5

注：意向分流到某专业的学生，分流前请按照该专业教学计划要求的课程进行选修。各专业分流前不同公共基础课替代关系见上表。

# 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

本专业培养学生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。具体目标如下：

目标 1：具有国家主人翁精神、健全的人格和良好的科学素养、强烈的社会责任感以及良好的职业道德。

目标 2：具有国际化视野，拥有良好的沟通表达能力、团队合作能力和组织协调能力。能够在不同学科或文化环境中工作。

目标 3：拥有扎实的生物工程专业知识和专业技能，能够在生物工程产业及相关领域从事各方面工作。

目标 4：具有良好的科学素养和创新能力，成为具有创新精神和创新能力的高素质复合型专业人才。

目标 5：拥有自主探索和终生学习习惯与能力，能够及时了解和跟踪国内外生物工程及相关领域的发展动态，不断提升自身素质，适应社会科学、经济发展需要。

### 2. 毕业要求

基于本专业的培养目标，本专业学生应达到如下要求：

(1) 基本知识与理论：具备扎实的数学、物理和化学等方面的基本理论知识；

(2) 现代工具的掌握：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) 职业规范和伦理道德：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；

(4) 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；

(5) 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；

(6) 具有一定的创新创业意识和实践能力；

(7) 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；普通话水平达到二级乙等以上；

(8) 具有较强的学习、表达、交流和协调能力及团队合作精神；

(9) 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。

## 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

数理基础课程：工科数学分析、线性代数、概率论及数理统计、大学物理、生命科学导论、高级计算机语言

学科基础课程：无机与分析化学、有机化学、生物化学、微生物学、生物仪器分析、细胞生物学、解剖生理学、遗传学、脑科学导论、分子生物学、文献检索与论文写作、生命智能材料

专业选修课程：发育生物学、生物数学、生物组学等

### 3. 主要实践性教学环节

专业课程实验环节、军事技能、形势与政策(实践)、思想政治理论课(实践)(1-2)、思想道德与法治(实践)、科学研究训练、创新实践、专业实习、毕业设计(论文)。

## 三、修业年限、学分和学位

### 1. 修业年限

四年

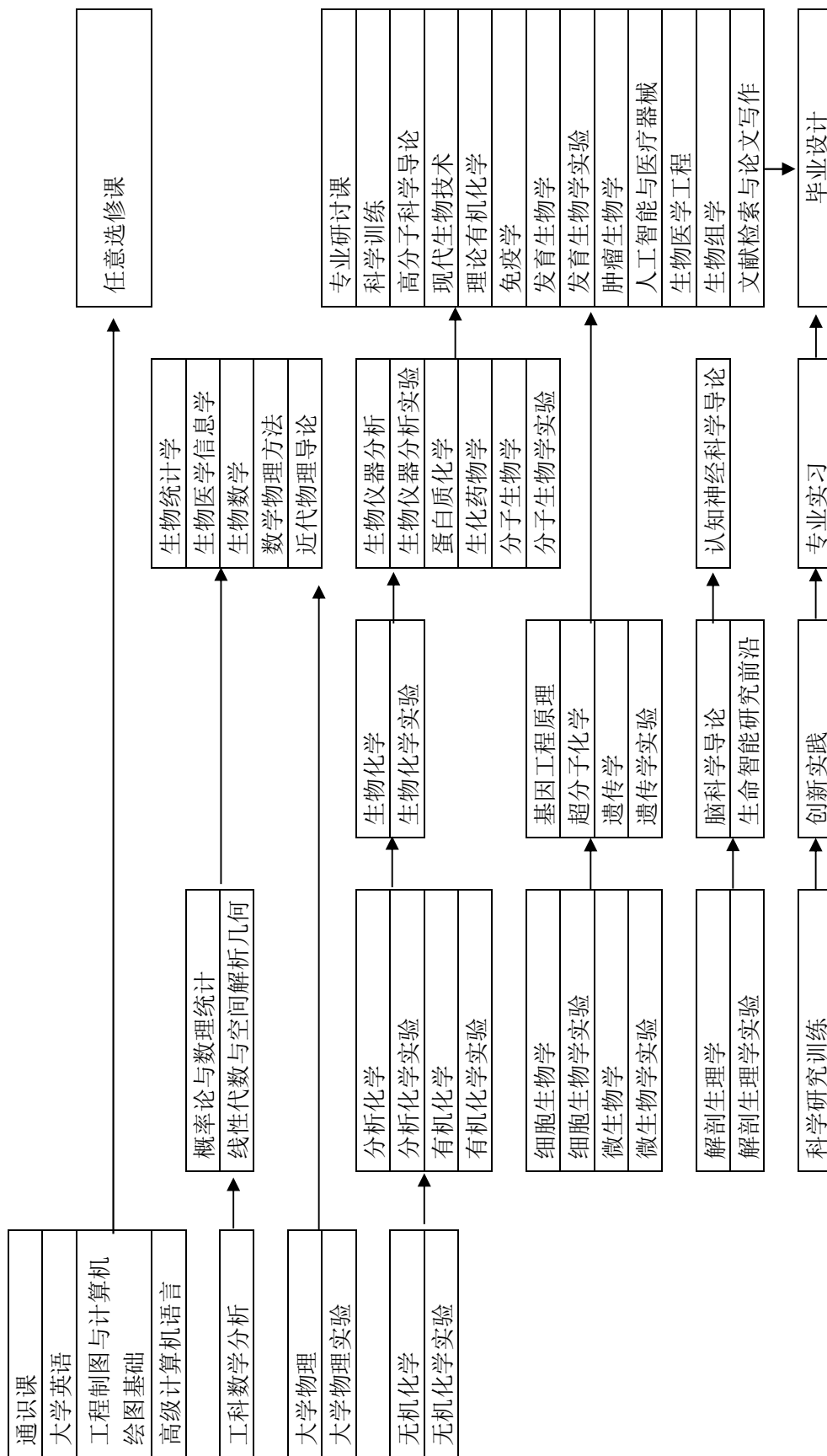
### 2. 总学分

260

### 3. 授予学位

工学学士

# 生物工程专业课程结构图



## 上海大学2021级教学计划表(生物工程专业)(总计260学分)

### 公共基础课(44学分)

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		
00814231~233	工科数学分析(1-3)(强)	18	18								1-3	00815309	无机化学(2)(强)	4	4									4			
01014104	线性代数	3	3								2	00815311	无机化学实验(2)(强)	2		2									4		
00815308	无机化学(1)(强)	4	4								3	00814410	无机化学(3)(强)	4	4										5		
00815310	无机化学实验(1)(强)	2		2							3	00814411	无机化学实验(3)(强)	2		2										5	
00814031	概率论及数理统计(强)	5	5								4																

### 学科基础课(69学分)

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				
00815316	分析化学(强)	4	4								6	00815285	细胞生物学(强)	4	4											7			
00815317	分析化学实验(强)	2		2							6	00815286	细胞生物学实验(强)	2		2											7		
00815277	有机化学(强)	4	4								4	00815287	生物仪器分析(强)	3	3												6		
00815094	有机化学实验(强)	2		2							4	00815288	生物仪器分析实验(强)	2		2												6	
00815278	解剖生理学(强)	5	5								5	00815289	遗传学(强)	4	4													7	
00815279	解剖生理学实验(强)	2		2							5	00815290	遗传学实验(强)	2		2												7	
00815412	生物化学(1)(强)	4	4								5	00815284	脑科学导论(强)	4	4													7	
00815413	生物化学(2)(强)	3	3								6	12486020	基因工程原理	4	4													7	
00815281	生物化学实验(强)	2		2							5	00815291	分子生物学(强)	4	4													8	
00815346	微生物学B(强)	4	4								6	00815292	分子生物学实验(强)	2		2												8	
00815283	微生物学实验(强)	2		2							6	00816326	超分子化学(强)	4	4													9	

### 高年级研讨课(4学分)

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																	
0081EY05	专业研讨课E(1)(强)	2	1						1			二	0081SY05	专业研讨课E(2)(强)	2	1					1						三	

专业选修课(20学分) (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
00814239	数学物理方法(强)	6	6							5		12486143	人工智能与医疗器械	2	2									9	
00814238	近代物理导论(强)	2	2							5		07296050	生物医学信息学A	3	2		0.5				0.5			9	
12486120	蛋白质化学A	2	2							6		00816302	生物组学(强)	3	3									9	
01066147	理论有机化学A	4	4							7		12486129	肿瘤生物学A	2	2									9	
00816298	发育生物学(强)	4	4							7		00815324	高分子科学导论(强)(Introduction to Polymer Science)	4	4									9	★
00816299	发育生物学实验(强)	2		2						7		12835023	生物统计学	3	3									9	
12486122	生化药理学A	2	2							7		00815293	文献检索与论文写作(强)	3	3									9	
00816301	生物数学(强)	3	3							8		12486134	现代生物技术A	2	2									10	
12486142	生物医学工程	2	2							8		12486124	免疫学A	3	3									10	
00816383	学术英语(强)	4	4							8		00816338	认知神经科学导论(强)(Introductin to Cognitive Neuroscience)	2	2									10	★

注：专业选修课中专业主干课程（15学分）在本专业选修课列表中选取；导师推荐课程（5学分）由导师根据研究方向指导选取。

★全英语课程



## 上海大学2021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				
	0081A004~005	思想政治理论课(实践)(1-2)		2			1	1			第3,6学期
	00814165	思想道德与法治(实践)(强)	1	1	√		1				
	0081A001	专业实习	4	8		√				8	第11学期
科研实践	0081A003	科学研究训练	0.5	1	√	√		1			
	00814228	创新实践(强)	3	6		√			6		
课程设计											
毕业设计(论文)	0081A006	毕业设计(论文)	12	24		√				24	第12学期
共计				45			5	2	6	32	