

# 生物技术专业人才培养方案

## 一、专业简介

### （一）基本信息

专业名称：生物技术（Biotechnology）

专业类别：生物科学类 专业代码：071002

### （二）中文简介

生物技术专业，学制四年，授予理学学士学位。专业始建于1999年，安徽省省级特色专业，2019年入选首批国家级“双万计划”一流本科专业建设点。专业依托我校医科背景及良好的学科优势，旨在培养可适应和满足高等院校、科研机构及医疗卫生等企事业单位需求，从事生物技术相关领域的教学科研、技术开发、人才培养、生产管理和产品研发，以及在机关事业单位从事相关行政管理等工作的高级复合型人才。

## 二、培养目标

本专业面向生命健康产业和社会发展需求，旨在培养德智体美劳全面发展，具有一定的数理化基础，掌握生物技术、生物科学及基础医学的基本理论知识和实验技能，受到应用基础研究和技术开发方面的科学思维和科学实验训练，具备较好的科学素养及初步的教学、研究、开发与管理的综合能力，毕业后可在生物技术行业从事生物学基础理论研究或前沿应用技术开发工作的复合型高素质专门人才。

目标1：具有健康的体魄和身心素质，较高的人文社会素养、科学精神、职业道德和社会责任感，践行社会主义核心价值观。

目标2：具有扎实的专业知识和技能，能够综合运用理论知识创新性解决生物学及生物技术领域的问题。

目标3：具备自觉跟踪生物技术理论前沿及产业发展动态，运用新知识、新技术进行初步研发和实践的能力，作为技术骨干在研究团队或企业的应用研究或技术开发中发挥有效作用。

目标4：具备创新精神、创新意识与创造能力、国际化视野和可持续发展理念。

目标5：具有良好的团队合作和沟通表达能力、终身学习和自我完善能力，能主动适应不断变化的国内外形势和职业环境。

## 三、培养要求

本专业学生主要学习数理化基础、生物学及相关领域方向的基本知识和理论，接受生物技术基础和应用研究等方面的科学思维培养和基本技能训练，具备扎实的科学理论基础知识，具有生物医药相关行业产品研发、生产管理、新技术开发、质量控制等方面的基本能力。

毕业生应满足以下毕业要求：

### （一）素养领域

1-1(毕业要求1)：坚定正确的政治方向，热爱祖国，拥护中国共产党的领导，遵纪守法，具有较强的人文社科知识、人文素质、道德素养和身心素质、较强的社会责任感、正确的人生观和价值观。

1-2(毕业要求2)：具有良好的人际沟通与团队协作精神。

1-3(毕业要求3)：具有国际化视野，了解生物技术的发展历史、现状、国内外研究前沿和最新技术动态，以及行业发展趋势与需求。

## （二）知识领域

2-1(毕业要求 4)：具有扎实的数学、物理、化学和生物学等自然科学的专业知识，掌握生物技术研究的原则与方法，了解生物技术研究领域最新动态和发展趋势。

2-2(毕业要求 5)：具有计算机、英语及信息科学的基本知识，能够指导未来的学习和应用实践。

2-3(毕业要求 6)：熟悉国家生物技术产业政策、知识产权及生物工程安全条例等有关政策和法规；了解生物技术的应用前景以及产业发展状况。

## （三）能力领域

3-1(毕业要求 7)：具备科学实践能力，能够进行科学实验设计，归纳、整理和分析实验结果，撰写论文，参与学术沟通与交流等。

3-2(毕业要求 8)：具有批判性思维和创新精神，能综合应用所掌握的理论知识和技能、从事生物技术及其相关领域科学研究、产品与技术开发的能力。

3-3(毕业要求 9)：具有终身学习观念和自我管理意识、自主学习能力，不断探索新知，追求卓越，适应社会和个人可持续发展。

## 四、主干学科

生物学 生物工程

## 五、核心课程

普通生物学、细胞生物学、生物化学、微生物学、遗传学、生物信息学、基因工程、细胞工程、蛋白质与酶工程、生化分离与分析技术

## 六、集中性实践教学环节

课程名称	学分	学期	学时分配
军事技能	2	1	2 周
“心肺复苏-灾难现场救护”初级课程	1	1	16 学时
企业见习	1	4	1 周
毕业论文	24	7-8	24 周

## 七、学制与修业年限

学制：四年。

修业年限：学生因重新学习、辅修、休学或保留学籍，在校学习时间可超过其规定学制时间。但累计在校时间不得超过 6 年，休学创业的可以在以上最长学习年限基础上再放宽 2 年，学生应征参加中国人民解放军（含中国人民武装警察部队），学校保留其学籍至退役后 2 年，退役后可按学期复学，保持学业连续性。

## 八、毕业与授予学位

毕业总学分要求：179.5 学分。

1、必修课程（含集中性实践教学环节）：145.5 学分

2、选修课学分：19 学分

2-1、公共选修课学分：每个模块至少选修 1 学分，其中艺术类不低于 2 学分，共 4 学分

2-2、专业选修课学分：15 学分

3、第二课堂学分：15 学分

3-1、素质拓展学分：3 学分

3-2、创新创业学分：6 学分

3-3、社会责任学分：6 学分

授予学位：符合国家学位规定和安徽医科大学学位授予条件者，授予理学学士学位。

## 九、选修指南

1、必修课程：包括思政课程、通识教育、专业必修课程（专业基础、专业核心课程），其中思政课程 17 学分，通识教育必修课 32.5 学分，专业必修课 68 学分。根据生物技术专业培养方案，学生必须完成思政课程、通识教育、专业基础和专业核心课程（总计 117.5 学分）的学习。

2、选修课程：专业拓展选修课共 21 门，34.5 学分，学生应从中至少选修 6 门，累计 15 学分以上；公共选修课 4 门，累计 4 学分。根据生物技术专业培养方案，学生必须完成专业选修课和公共选修课（19 学分）的学习。

3、必修课学分和选修课学分不能互换。

4、实践环节：集中实践环节 28 学分，第二课堂 15 学分。

5、第一课堂和第二课堂深度融合、协同育人，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。根据学校“第二课堂成绩单制度”相关文件要求，第二课堂成绩单采取积分折算学分办法，针对思想素质养成与政治觉悟提升、文化素养与文艺修养、体育运动与身心健康、科技学术与创新创业、社会实践与志愿服务五大模块，在素质拓展、创新创业、社会责任三方面对学生提出学分要求，修满学分作为毕业的基本条件。

6、本专业的《四史教育》课程作为公共选修课中的选择性必修课程开设，学生在校期间必须选修并且考核通过。

7、本专业开设思政课实践教学 2 学分、劳动通识与实践课程的实践课 1 学分 + 理论课 6 学时纳入二课融合授课，学分互认。

8、毕业论文（设计）：包括开题、毕业实习和毕业论文写作、毕业答辩共 24 周。

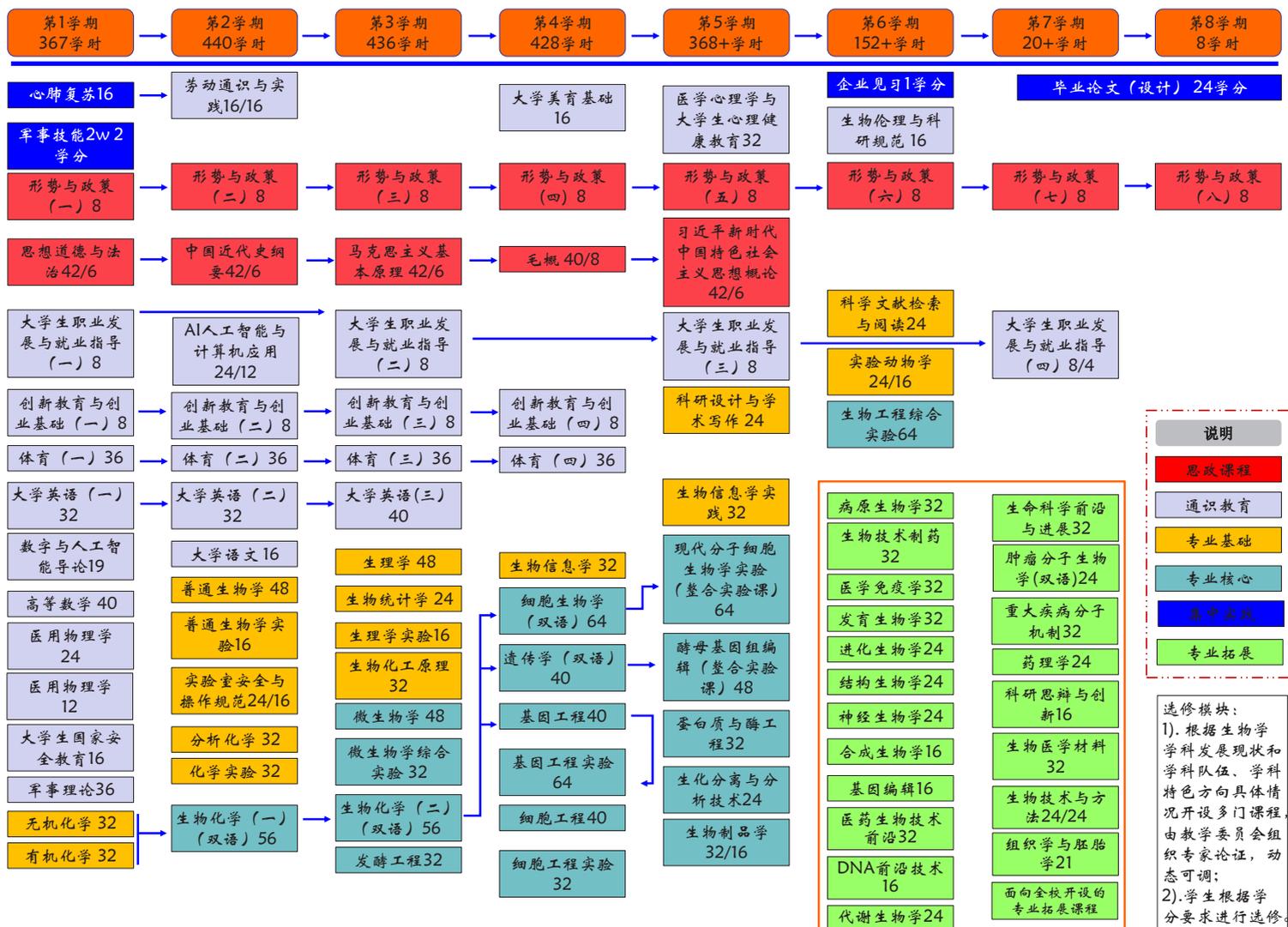
附件：1. 生物技术专业课程地图

2. 生物技术专业教学进程表

3. 生物技术专业毕业要求与培养目标支撑关系表

4. 生物技术专业课程体系对毕业要求指标点的支撑矩阵表

## 生物技术专业课程地图



生物技术专业教学进程表

分类	课程代码	课程名称	学分	总学时	学时分配				考核方式	建议修读学期								是否必修	开课院系	开课教研室	
					讲授学时	实验学时	实践学时	讨论学时		1	2	3	4	5	6	7	8				
通识教育	04004C01	1 高等数学	2.5	40	40	0	0	0	考试	√									是	卫生管理学院	健康数据科学系
	11001D06	2 数字与人工智能导论	1	19	19	0	0	0	考查	√									是	人文医学学院	计算机系
	11002C06	3 大学英语（一）	2	32	32	0	0	0	考试	√									是	人文医学学院	外语系
	11003D01	4 体育（一）	1	36	0	36	0	0	考查	√									是	人文医学学院	体育教学部
	11008B01	5 创新教育与创业基础（一）	0.5	8	8	0	0	0	考查	√									是	人文医学学院	创新创业教育课程教研室
	12001B01	6 大学生职业发展与就业创业指导（一）	0.5	8	8	0	0	0	考查	√									是	学工部	大学生就业指导教研室
	19001B02	7 军事理论	2	36	36	0	0	0	考查	√									是	保卫处	军事学教研室
	19001D01	8 大学生国家安全教育	1	16	16	0	0	0	考查	√									是	保卫处	军事学教研室
	43003C08	9 医用物理学	1.5	24	24	0	0	0	考试	√									是	生物医学工程学院	应用物理系
	43003D05	10 医用物理学实验	0.5	12	0	12	0	0	考查	√									是	生物医学工程学院	应用物理系
	11001C10	11 AI人工智能与计算机应用	2.5	36	24	12	0	0	考试		√								是	人文医学学院	计算机系
	11002C07	12 大学英语（二）	2	32	32	0	0	0	考试		√								是	人文医学学院	外语系
	11003D02	13 体育（二）	1	36	0	36	0	0	考查		√								是	人文医学学院	体育教学部
	11004D02	14 大学语文	1	16	16	0	0	0	考查		√								是	人文医学学院	大学语文教学部
	11008B02	15 创新教育与创业基础（二）	0.5	8	8	0	0	0	考查		√								是	人文医学学院	创新创业教育课程教研室
	35001B01	16 劳动通识与实践	2	32	16	16	0	0	考查		√								是	后勤管理处（后勤集团）	劳动教育教研室
	11002C08	17 大学英语（三）	2.5	40	40	0	0	0	考试			√							是	人文医学学院	外语系
	11003D03	18 体育（三）	1	36	0	36	0	0	考查			√							是	人文医学学院	体育教学部
	11008B03	19 创新教育与创业基础（三）	0.5	8	8	0	0	0	考查			√							是	人文医学学院	创新创业教育课程教研室
	12001B02	20 大学生职业发展与就业创业指导（二）	0.5	8	8	0	0	0	考查			√							是	学工部	大学生就业指导教研室
	11003D04	21 体育（四）	1	36	0	36	0	0	考查				√						是	人文医学学院	体育教学部
	11006D01	22 大学美育基础	1	16	16	0	0	0	考查				√						是	人文医学学院	美育教学部
	11008D04	23 创新教育与创业基础（四）	0.5	8	8	0	0	0	考查				√						是	人文医学学院	创新创业教育课程教研室
	12001B03	24 大学生职业发展与就业创业指导（三）	0.5	8	8	0	0	0	考查					√					是	学工部	大学生就业指导教研室
	44002D33	25 医学心理学与大学生心理健康教育	2	32	32	0	0	0	考查					√					是	精神卫生与心理科学学院	医学心理学系

	20013D10	26 生物伦理与科研规范	1	16	16	0	0	0	考查						√		是	生命科学学院	生物化学与分子生物学系
	12001B04	27 大学生职业发展与就业创业指导 (四)	0.5	12	8	4	0	0	考查							√	是	学工部	大学生就业指导教研室
	学分小计		32.5	611	423	188	0	0											
思政课程	08002C01	28 思想道德与法治	3	48	42	0	6	0	考试	√							是	马克思主义学院	基础教研室
	08007D01	29 形势与政策 (一)	0.25	8	8	0	0	0	考查	√							是	马克思主义学院	形势与政策教研室
	08004C01	30 中国近现代史纲要	3	48	42	0	6	0	考试		√						是	马克思主义学院	纲要教研室
	08007D02	31 形势与政策 (二)	0.25	8	8	0	0	0	考查		√						是	马克思主义学院	形势与政策教研室
	08001C01	32 马克思主义基本原理	3	48	42	0	6	0	考试			√					是	马克思主义学院	原理教研室
	08007D03	33 形势与政策 (三)	0.25	8	8	0	0	0	考查			√					是	马克思主义学院	形势与政策教研室
	08003C01	34 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	40	0	8	0	考试				√				是	马克思主义学院	概论教研室
	08007D04	35 形势与政策 (四)	0.25	8	8	0	0	0	考查				√				是	马克思主义学院	形势与政策教研室
	08003C03	36 习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	42	0	6	0	考试					√			是	马克思主义学院	习近平新时代中国特色社会主义思想概论
	08007D05	37 形势与政策 (五)	0.25	8	8	0	0	0	考查					√			是	马克思主义学院	形势与政策教研室
	08007D06	38 形势与政策 (六)	0.25	8	8	0	0	0	考查						√		是	马克思主义学院	形势与政策教研室
	08007D07	39 形势与政策 (七)	0.25	8	8	0	0	0	考查							√	是	马克思主义学院	形势与政策教研室
	08007D08	40 形势与政策 (八)	0.25	8	8	0	0	0	考查							√	是	马克思主义学院	形势与政策教研室
	学分小计		17	304	272	0	32	0											
专业基础	20003C11	41 无机化学	2	32	32	0	0	0	考试	√							是	生命科学学院	微生物学与生物工程系
	20013C10	42 有机化学	2	32	32	0	0	0	考试	√							是	生命科学学院	生物化学与分子生物学系
	20003C08	43 分析化学	2	32	32	0	0	0	考试		√						是	生命科学学院	微生物学与生物工程系
	20003C09	44 实验室安全与操作规范	2.5	40	24	16	0	0	考试		√						是	生命科学学院	微生物学与生物工程系
	20005C02	45 普通生物学	3	48	48	0	0	0	考试		√						是	生命科学学院	遗传学系
	20005D02	46 普通生物学实验	0.5	16	0	16	0	0	考查		√						是	生命科学学院	遗传学系
	20013D17	47 化学实验	1	32	0	32	0	0	考查		√						是	生命科学学院	生物化学与分子生物学系
	20003C07	48 生物化工原理	2	32	32	0	0	0	考试			√					是	生命科学学院	微生物学与生物工程系
	20011C04	49 生物统计学	1.5	24	24	0	0	0	考试			√					是	生命科学学院	生物信息学系
	20013C03	50 生理学	3	48	48	0	0	0	考试			√					是	生命科学学院	生物化学与分子生物学系
	20013D07	51 生理学实验	0.5	16	0	16	0	0	考查			√					是	生命科学学院	生物化学与分子生物学系
20011C05	52 生物信息学	2	32	32	0	0	0	考试				√				是	生命科学学院	生物信息学系	

	20005D04	53 科研设计与学术写作	1.5	24	24	0	0	0	考查				√			是	生命科学学院	遗传学系
	20011D03	54 生物信息学实践	1	32	0	32	0	0	考查				√			是	生命科学学院	生物信息学系
	17001C01	55 实验动物学	2.5	40	24	16	0	0	考试				√			是	实验动物中心	实验动物学教研室
	20012D02	56 科学文献检索与阅读	1.5	24	24	0	0	0	考查				√			是	生命科学学院	细胞生物学系
	学分小计		28.5	504	376	128	0	0										
专业核心	20013C07	57 生物化学（一）（双语）	3.5	56	56	0	0	0	考试	√						是	生命科学学院	生物化学与分子生物学系
	20003C02	58 发酵工程	2	32	32	0	0	0	考试		√					是	生命科学学院	微生物学与生物工程系
	20003C10	59 微生物学	3	48	48	0	0	0	考试		√					是	生命科学学院	微生物学与生物工程系
	20003D14	60 微生物学实验	1	32	0	32	0	0	考查		√					是	生命科学学院	微生物学与生物工程系
	20013C09	61 生物化学（二）（双语）	3.5	56	56	0	0	0	考试		√					是	生命科学学院	生物化学与分子生物学系
	20003C04	62 基因工程	2.5	40	40	0	0	0	考试			√				是	生命科学学院	微生物学与生物工程系
	20003C12	63 细胞工程	2.5	40	40	0	0	0	考试			√				是	生命科学学院	微生物学与生物工程系
	20003D04	64 基因工程实验	2	64	0	64	0	0	考查			√				是	生命科学学院	微生物学与生物工程系
	20003D20	65 细胞工程实验	1	32	0	32	0	0	考查			√				是	生命科学学院	微生物学与生物工程系
	20005C03	66 遗传学（双语）	2.5	40	40	0	0	0	考试			√				是	生命科学学院	遗传学系
	20012C01	67 细胞生物学（双语）	4	64	64	0	0	0	考试			√				是	生命科学学院	细胞生物学系
	20003C01	68 蛋白质与酶工程	2	32	32	0	0	0	考试				√			是	生命科学学院	微生物学与生物工程系
	20003C03	69 生物制品学	3	48	32	16	0	0	考试				√			是	生命科学学院	微生物学与生物工程系
	20003C05	70 生化分离与分析技术	1.5	24	24	0	0	0	考试				√			是	生命科学学院	微生物学与生物工程系
	20005D03	71 酵母基因组编辑（整合实验课）	1.5	48	0	48	0	0	考查				√			是	生命科学学院	遗传学系
	20012D07	72 现代分子细胞生物学实验（整合实验课）	2	64	0	64	0	0	考查				√			是	生命科学学院	细胞生物学系
	20003D10	73 生物工程综合实验	2	64	0	64	0	0	考查					√		是	生命科学学院	微生物学与生物工程系
	学分小计		39.5	784	464	320	0	0										
专业拓展	20003D02	74 病原生物学	2	32	32	0	0	0	考查			√				否	生命科学学院	微生物学与生物工程系
	20003D06	75 生物技术与方法	3	48	24	24	0	0	考查			√				否	生命科学学院	微生物学与生物工程系
	20003D12	76 生物技术制药	2	32	32	0	0	0	考查			√				否	生命科学学院	微生物学与生物工程系
	20003D17	77 医学免疫学	2	32	32	0	0	0	考查			√				否	生命科学学院	微生物学与生物工程系
	07005D02	78 组织学与胚胎学	1.5	21	21	0	0	0	考查				√			否	基础医学院	组织学与胚胎学教研室
	20003D01	79 DNA前沿技术	1	16	16	0	0	0	考查				√			否	生命科学学院	微生物学与生物工程系
	20005D01	80 发育生物学	2	32	32	0	0	0	考查				√			否	生命科学学院	遗传学系
	20005D06	81 合成生物学	1	16	16	0	0	0	考查				√			否	生命科学学院	遗传学系
20011D01	82 进化生物学	1.5	24	24	0	0	0	考查				√			否	生命科学学院	生物信息学	

																		院	系	
20013D11	83 结构生物学	1.5	24	24	0	0	0	考查					√				否	生命科学学院	生物化学与分子生物学系	
07013D03	84 药理学	1.5	24	24	0	0	0	考查					√				否	基础医学院	药理学教研室	
20003D11	85 生物医学材料	2	32	32	0	0	0	考查					√				否	生命科学学院	微生物学与生物工程系	
20005D05	86 科研思辨与创新	1	16	16	0	0	0	考查					√				否	生命科学学院	遗传学系	
20012D01	87 代谢生物学	1.5	24	24	0	0	0	考查					√				否	生命科学学院	细胞生物学系	
20012D05	88 医药生物技术前沿	2	32	32	0	0	0	考查					√				否	生命科学学院	细胞生物学系	
20012D10	89 肿瘤分子生物学(双语)	1.5	24	24	0	0	0	考查					√				否	生命科学学院	细胞生物学系	
20013D03	90 基因编辑	1	16	16	0	0	0	考查					√				否	生命科学学院	生物化学与分子生物学系	
20013D16	91 神经生物学	1.5	24	24	0	0	0	考查					√				否	生命科学学院	生物化学与分子生物学系	
32002D01	92 面向全校开设的专业拓展课程	0	0	0	0	0	0	考查					√				否	教务处统筹安排	教务处统筹安排	
20011D02	93 生命科学前沿与进展	2	32	32	0	0	0	考查						√			否	生命科学学院	生物信息学系	
20011D04	94 重大疾病分子机制	2	32	32	0	0	0	考查						√			否	生命科学学院	生物信息学系	
应修学分		15	533	509	24	0	0													
集中实践	42003D01	95 ‘心肺复苏-灾难现场救护’初级课程	1	16	6	6	4	0	考查	√								是	实验教学中心	临床技能教学培训管理办公室
	19001D02	96 军事技能	2	0	0	0	0	0	考查		√							是	保卫处	军事学教研室
	20003D05	97 企业见习	1	0	0	0	0	0	考查					√				是	生命科学学院	微生物学与生物工程系
	20008D01	98 毕业论文	24	0	0	0	0	0	考查								√	是	生命科学学院	教学办(生科院)
学分小计		28	16	6	6	4	0													
公共选修课		4																		
学分总计		163.5								20.75	26.25	24.25	31.25	26.25	20.25	4.75	24.25			
学时总计			2752	2050	666	36	0													
备注																				

学时学分分布统计	课程类别	课程性质	学分	学分百分比(%)	讲授学时	实验学时	实践学时	讨论课学时
	通识教育	必修	32.5	19.76	423	188	0	0
	思政课程	必修	17	10.33	272	0	32	0
	专业基础	必修	28.5	17.33	376	128	0	0
	专业核心	必修	39.5	24.01	464	320	0	0
	专业拓展	选修	15	9.12				
	集中实践	必修	28	17.02	6	6	4	0
	公共选修课	选修	4	2.43				
总计		164.5	100	1541	642	36	0	

## 生物技术专业毕业要求与培养目标支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5	<b>培养目标</b> 目标 1: 具有健康的体魄和身心素质, 较高的人文社会素养、科学精神、职业道德和社会责任感, 践行社会主义核心价值观。 目标 2: 具有扎实的专业知识和技能, 能够综合运用理论知识创新性解决生物学及生物技术领域的问题。 目标 3: 具备自觉跟踪生物技术理论前沿及产业发展动态, 运用新知识、新技术进行初步研发和实践的能力, 作为技术骨干在研究团队或企业的应用研究或技术开发中发挥有效作用。 目标 4: 具备创新精神、创新意识与创造能力、国际化视野和可持续发展理念。 目标 5: 具有良好的团队合作和沟通表达能力、终身学习和自我完善能力, 能主动适应不断变化的国内外形势和职业环境。  <b>毕业要求:</b> (一) 素养领域 1-1(毕业要求 1): 坚定正确的政治方向, 热爱祖国, 拥护中国共产党的领导, 遵纪守法, 具有较强的人文社科知识、人文素质、道德素养和身心素质、较强的社会责任感、正确的人生观和价值观。 1-2(毕业要求 2): 具有良好的人际沟通与团队协作精神。 1-3(毕业要求 3): 具有国际化视野, 了解生物技术的发展历史、现状、国内外研究前沿和最新技术动态, 以及行业发展趋势与需求。 (二) 知识领域 2-1(毕业要求 4): 具有扎实的数学、物理、化学和生物学等自然科学的专业知识, 掌握生物技术研究的原则与方法, 了解生物技术研究领域最新动态和发展趋势。 2-2(毕业要求 5): 具有计算机、英语及信息科学的基本知识, 能够指导未来的学习和应用实践。 2-3(毕业要求 6): 熟悉国家生物技术产业政策、知识产权及生物工程安全条例等有关政策和法规; 了解生物技术的应用前景以及产业发展状况。 (三) 能力领域 3-1(毕业要求 7): 具备科学实践能力, 能够进行科学实验设计, 归纳、整理和分析实验结果, 撰写论文, 参与学术沟通与交流等。 3-2(毕业要求 8): 具有批判性思维和创新精神, 能综合应用所掌握的理论知识和技能、从事生物技术及其相关领域科学研究、产品与技术开发的能力。 3-3(毕业要求 9): 具有终身学习观念和自我管理意识、自主学习能力, 不断探索新知, 追求卓越, 适应社会和个人可持续发展。
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						
毕业要求 9			●		●	

注: 在对应的毕业要求与培养目标里划“●”。

## 附件 4

## 生物技术专业课程体系对毕业要求指标点的支撑矩阵

编号	课程名称	毕业要求									备注
		素养领域 1-1	素养领域 1-2	素养领域 1-3	知识领域 2-1	知识领域 2-2	知识领域 2-3	能力领域 3-1	能力领域 3-2	能力领域 3-3	
1	思想道德与法治	★★★									<p>(一) 素养领域 1-1(毕业要求 1). 坚定正确的政治方向, 热爱祖国, 拥护共产党的领导, 遵纪守法, 具有较强的人文社科知识、人文与道德素养、较强的社会责任感、正确的价值观和伦理观。</p> <p>1-2(毕业要求 2). 良好的人际沟通以及团队协作精神、诚信意识和宽容的心态。</p> <p>1-3(毕业要求 3). 具有国际化视野, 了解生物信息学的发展历史、国内外研究前沿和发展趋势。</p> <p>(二) 知识领域 2-1(毕业要求 4). 具有扎实的数学、物理、化学、生物学等自然科学专业知识, 良好的英语听说读写以及计算机编程与应用能力。</p> <p>2-2(毕业要求 5). 掌握生物信息学基本专业知识、研究技能与思维方法, 能够指导未来的学习和应用实践。</p> <p>2-3(毕业要求 6). 了解国家科技政策、知识产权等有关政策和法规, 了解生物信息学的理论前沿、应用前景和最新发展动态。</p> <p>(三) 能力领域 3-1(毕业要求 7). 具有应用生物学、数学、计算机科学的基本原理, 发现、表述、分析生物信息学、</p>
2	形势与政策			★★							
3	大学生职业发展与就业创业指导		★★								
4	创新教育与创业基础						★		★		
5	体育	★★									
6	高等数学				★						
7	数字与人工智能导论					★★					
8	AI 人工智能与计算机应用					★★					
9	大学英语					★★		★			
10	医用物理学				★						
11	医用物理学实验				★			★★			
12	无机化学				★★						
13	有机化学				★★						
14	军事技能	★★									
15	中国近现代史纲要	★★★									
16	大学语文	★								★	
17	劳动通识与实践	★★	★					★			
18	军事理论	★★									
19	分析化学				★★						
20	化学实验				★★						
21	实验室安全与操作规范							★★			
22	心肺复苏 - 灾难现场救护初级课程				★★						
23	大学生国家安全教育	★★★									
24	普通生物学				★★						
25	普通生物学实验				★★						
26	生物化学				★★★						
27	马克思主义基本原理	★★★									
28	生物统计学				★★						
29	生理学				★★						

编号	课程名称	毕业要求									备注
		素养领域 1-1	素养领域 1-2	素养领域 1-3	知识领域 2-1	知识领域 2-2	知识领域 2-3	能力领域 3-1	能力领域 3-2	能力领域 3-3	
30	生理学实验							★★			医学领域的复杂问题，并通过实验设计、数据获取、数据分析与解释、归纳总结得到合理有效的结论，解决生物学、医学领域的复杂问题的能力。3-2(毕业要求8). 具有批判性思维和创新精神，能够针对生物信息学前沿问题，选择、使用、乃至开发合适的技术、资源和技术工具。3-3(毕业要求9). 具有终身学习观念和自我管理意识、自主学习能力，不断探索新知，追求卓越，适应社会和个人可持续发展。
31	微生物学				★★★						
32	微生物学实验							★★★			
33	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	★★★									
34	大学美育基础	★									
35	生物信息学				★★						
36	生物信息学实践							★★			
37	细胞生物学(双语)				★★★						
38	遗传学(双语)				★★★						
39	基因工程				★★★						
40	基因工程实验							★★★			
41	细胞工程				★★★						
42	细胞工程实验							★★★			
43	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	★★★									
44	医学心理学与大学生心理健康教育	★★								★	
45	科研设计与学术写作							★★			
46	酵母基因组编辑(实验课)							★★★			
47	生物化工原理			★	★★						
48	蛋白质与酶工程				★★★						
49	生化分离与分析技术				★★			★★			
50	生物工程综合实验				★★						
51	发酵工程				★★★						
52	生物制品学				★★			★★			
53	现代分子细胞生物学实验							★★★			
54	组织学与胚胎学				★★						
55	生物伦理和科研规范	★						★★	★		
56	科学文献检索与阅读			★★				★★			
57	企业见习			★★			★★				
58	毕业论文				★★			★★★	★★★	★★	
59	医学免疫学				★★						
60	生物技术制药			★	★★		★				

编号	课程名称	毕业要求									备注	
		素养领域 1-1	素养领域 1-2	素养领域 1-3	知识领域 2-1	知识领域 2-2	知识领域 2-3	能力领域 3-1	能力领域 3-2	能力领域 3-3		
61	生物技术与方法			★	★★			★				
62	病原生物学				★★							
63	生物医学材料				★★							
64	医药生物技术前沿			★★	★★							
65	肿瘤分子生物学（双语）				★★			★★				
66	重大疾病分子机制				★★							
67	基因编辑				★★							
68	生命科学前沿与进展			★	★★							
69	发育生物学				★★							
70	进化生物学				★★							
71	结构生物学				★★							
72	合成生物学			★	★★			★				
73	DNA 前沿技术			★★					★★			
74	实验动物学				★★							
75	神经生物学				★★							
76	科研思辨与创新									★★		
77	代谢生物学				★★							
78	药理学				★★				★★			