

生物技术专业培养方案

一、培养目标与规格

生物技术专业本科生的培养，应根据国家和地区的社会、经济、科学、技术发展的需要，教育学生逐步养成学习的能力和在实践中获取知识的本领，扩大知识面，增强适应性，成为“研究型、复合型、创新型、开放型”人才。本培养方案旨在引导学生的知识、能力、素质协调发展；理论联系实际，并注重创新精神和创新能力的培养；因材施教，注意个性发展，发挥教学过程中的积极性、主动性、创造性；在加强素质教育的基础上拓宽专业教育。

本专业旨在培养德智体全面发展；知识、能力、素质协调发展，注重培养学生掌握生命科学的基本理论、实验技能、相关工程技术的基础知识及应用研究，着力于培养掌握生物技术的实验技能，并有相应工程基础知识，能在相关领域从事生物科学理论研究和应用研究的高级人才。

二、规范与要求

根据高等院校理工科本科专业人才培养模式的要求，生物技术专业人才的培养要体现知识、能力、素质协调发展的原则。设计适当的知识体系进行能力培养和素质教育，强化知识结构的设计与建设，使每一个知识模块构成一个适当的训练系统。

A 知识架构

- A1 文学、历史、哲学、艺术、体育等基本知识方面，要求学生在基础教育所达到的知识水平上实现进一步的提升。
- A2 社会科学学科的研究方法入门知识方面，借助于某一个学科的某些片断，通过短暂的学术探索，要求学生接触到这个学科的研究方法，而不是要学生学习经过简化的、较为完整的学科概论或常识。
- A3 自然科学与工程技术的基础知识和前沿知识方面，要求这些知识应与社会和个人生活紧密联系，有助于学生提高科学素养和工程意识。
- A4 数学或逻辑学的基础知识方面，在基础教育水平之上，进一步培养学生的量分析和逻辑思维能力。

A5.1 掌握本专业所需的数学、物理、化学、外语、计算机等相关学科的基本理论、基本知识和基本技能；

A5.2 掌握基础化学、生物实验操作、计算机在生物及相关学科领域的应用等基本技能；

A5.3 掌握科学实验（研究）的基本的方法论。

A5.4-5.6 完整掌握生物技术专业核心的知识体系，掌握扎实的生物科学知识。理解生物科学认识世界的基本思路和方法，正确认识生物科学作为现代生活物质基础学科的重要性和潜在的发展能力。生物技术专业领域核心知识架构见表 1。

表 1 生物技术专业领域核心知识架构

知识大类	分支学科知识	知识点
A5.4 生命科学基础	A5.4.1 基础生物学	生物学导论、生命伦理学
	A5.4.2 现代生物学	生物化学、微生物学、细胞生物学、遗传学、分子生物学、生理学、免疫学
A5.5 生物技术基础	A5.5.1 生物技术原理	基础生化工程、酶工程、细胞工程、基因工程原理
	A5.5.2 生物技术研究方法	生化分析原理与方法、动物生物技术、植物生物技术、环境生物技术、计算机在生命科学中的应用、生命科学文献检索
A5.6 生物技术应用	A5.6.1 生物技术应用	发酵工程、代谢工程、蛋白质组学、功能基因组学、生物信息学、生物安全
	A5.6.2 生物技术前沿与拓展	生命科学进展、专业科技创新实习、科技实习与创新、专业实习、毕业设计

A5.7 熟练掌握与上述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。

B 能力要求

- B1 清晰思考和用语言文字准确表达的能力；
- B2 发现、分析和解决问题的能力；
- B3 批判性思考和创造性工作的能力；
- B4 与不同类型的人合作共事的能力；
- B6 至少一种外语的应用能力；
- B5 阅读文献的能力；
- B6 终生学习的能力；
- B7 熟练运用各种现代媒体技术获取科学研究信息的能力；
- B8 系统掌握生物技术以及一至几个相关专业的基本实验方法与技能的能力；
- B9 具有一定的设计实验和创造实验条件的能力；归纳、整理、分析实验结果、撰写学术论文和参与学术交流的能力。
- B10 组织管理的能力。

C 素质要求

- C1 至高存远、探求真理、振兴中华的精神。
- C2 刻苦务实、勤奋努力、精勤进取、追求卓越的行为。
- C3 勇于面对挫折和失败的心理素质。
- C4 勤于思考、善于钻研、富于探索、乐于创新的头脑。
- C5 良好职业道德、遵循学术规范的专业精神。
- C6 较宽背景学科的综合素养。

三、课程体系构成

1. 通识教育课程

通识教育课程由三部分组成，即公共课程、通识教育核心课程和通识教育实践活动，共 43 个学分。

公共课程含思想政治类课程、英语、体育等 29 学分；通识核心课程共 12 学分，其中人文学科、社会科学、自然科学与工程技术至少要修 1 门课；并设定“生命伦理学”为学院通识核心课。通识教育实践活动 2 学分。

2. 专业教育课程

专业教育课程由基础课程、专业核心（必修）课程和专业选修课程组成, 共 74 学分。

其中基础课程 34 学分；专业必修课程 30 学分；专业选修课在所有待选课程中修满 10 学分。

3. 实践教育课程

实践教育课程含实验必修课 17 学分，各类实习、实践必修课 7 学分，军训 3 学分，专业综合训练环节 12 学分，共 39 学分。

4. 个性化教育课程

个性化教育课程是学生可任意选修的课程，全部修业期间需修满 10 学分。学分来源为除本专业培养方案中通识教育课程、专业教育课程、实践教育课程三个模块要求的必修和选修学分之外的所有课程的学分。如，二专课程学分、任选课程学分、本专业限选模块修满学分要求后多修读的学分、部分专业提供的没有学分要求的专业选修课、大学基础英语（3）和（4）、认可学分的 PRP 等课外科技、学科竞赛和实践创新项目等。

四、学制、毕业条件与学位

生物技术专业实行弹性学制，学制 4—6 年，允许学生在取得规定的 166 学分后提前毕业，也允许延长学习年限，但一般不超过六年。学生修完本专业培养计划规定的课程及教学实践环节，取得规定的学分，德、智、体考核合格，按照《中华人民共和国学位条例》规定的条件授予理学学士学位。

五、课程设置一览表