

生物技术专业培养计划

学科门类：理学

专业类别：生物科学类

专业代码：071002

培养目标：本专业旨在培养具有人文社会科学素养、社会责任感、职业道德、国际视野，具备自然科学基础，系统掌握现代生物科学与技术的基础理论与实验技术，具有较强的科学思维、实践能力、创新意识、国际视野和良好的沟通能力，适应社会经济发展需要的生物科学与技术领域专门人才。毕业后，可在生物技术及相关领域从事科学研究、产品开发，或在该领域从事经营与管理工作的高级专业人才。

毕业要求：

1. 具有正确的人生观、世界观和一定的人文社会科学素养，遵守社会公德，遵守生命科学伦理道德和规范；
2. 掌握从事生物技术及相关工作所需的数学、物理、化学等自然科学的基本理论和基本知识；
3. 具有现代生物科学与技术的基本理论知识，具有一定的实验设计，归纳、整理和分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力；
4. 了解本专业的前沿发展现状和趋势，具备设计和实施与生物技术及其产品研究、开发和生产的能力，并能够对具体问题进行分析和解决的能力；
5. 具有追求创新的态度和意识，掌握生物技术领域的基本创新方法，并能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素；
6. 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；
7. 了解与生物技术专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律和法规，能正确认识生物技术对于客观世界和社会的影响；
8. 具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力，在团队中能发挥积极作用；
9. 能较熟练地运用外语阅读专业期刊和文献，有初步的外语交流和科技写作能力；
10. 能正确认识终身学习的重要性，具备持续学习和适应社会发展的能力。

主干学科：生物学

核心课程：生物化学、微生物学、遗传学、细胞生物学、分子生物学、基因工程与下游技术、细胞工程、酶工程、发酵工程

修业年限与授予学位：基本学制四年，弹性修业年限三至八年，理学学士。

毕业学分：170

学分、学时分配表：

| 类别 | 学分 | 学时/周数 | 学分占比 | | | |
|--------|------|----------|-------|--------|-------|--------|
| | | | 必修课学分 | 比例 | 选修课学分 | 比例 |
| 通识教育 | 51 | 940 | 42 | 24.71% | 9 | 5.29% |
| 学科专业基础 | 44.5 | 712 | 34.5 | 20.29% | 10 | 5.88% |
| 专业课 | 23 | 368 | 11 | 6.47% | 12 | 7.06% |
| 实验实践环节 | 45.5 | 368/36周 | 45.5 | 26.76% | — | — |
| 自主研学 | 6 | 96 | — | — | 6 | 3.53% |
| 合计 | 170 | 2484/36周 | 133 | 78.24% | 37 | 21.76% |

培养计划其他说明：

1. 每个学生在校期间必须获得 1 个创业课程学分和 2 个创新创业实践学分。其中，创业课程学分主要通过选修创新创业类选修课程获得，创新创业实践学分主要通过参加大学生课外创新实践训练、科研项目和发表/撰写生物技术产业调查报告等途径获得；

2. 每个学生在校期间必须获得 2 个美育学分和 1 个劳动教育学分。其中，美育课程 1 学分通过选修艺术审美类选修课获得，艺术实践 1 学分、劳动教育与实践 1 学分依据学校具体规定获得；

3. 每个学生在校期间必须获得 6 个自主研学课程学分，可选修专业推荐的自主研学课程，也可根据学校公布的自主研学课程目录自主选修；

4. 重点打造《基因工程及下游技术》等综合型大课程、《生物技术产业专题》等校企合作课程、《微生物代谢与调控》等专业特色前沿课程、《分子生物学》《生物信息学》《系统生物学》等全英文（双语）课程。

制定人：王 宁

教学院长：周存山

教务处长：王 谦

分管校长：梅 强

生物技术专业课程设置及学时分配表

| 课程类别 | 课程性质 | 课程代码 | 课程名称 | 总学分 | 总学时 | 各环节学时分配 | | | | 周学时 | 建议修读学期 | 选修学分要求 | 备注 | | |
|------|----------|--------------|----------------------|--------------|-------|---------|-----|-----|----|-----|--------|--------|-------|-------|----------|
| | | | | | | 授课 | 实验 | 上机 | 其它 | | | | | | |
| 通识教育 | 必修 | 37510004 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 5 | 80 | 66 | | | 14 | 4 | 4 | | | | |
| | | 37510003 | 马克思主义基本原理 | 3 | 48 | 42 | | | 6 | 3 | 3 | | | | |
| | | 37510001 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 48 | 42 | | | 6 | 3 | 1 | | | | |
| | | 37510002 | 中国近现代史纲要 | 3 | 48 | 42 | | | 6 | 3 | 2 | | | | |
| | | 17510001 | 大学英语(I) | 4 | 64 | 64 | | | | 4 | 1 | | | | |
| | | 17510002 | 大学英语(II) | 4 | 64 | 64 | | | | 4 | 2 | | | | |
| | | 43510007 | 高等数学D | 4 | 64 | 64 | | | | 4 | 1 | | | | |
| | | 43510009 | 线性代数 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 2 | | | | |
| | | 43510010 | 概率统计 | 3 | 48 | 48 | | | | 3 | 3 | | | | |
| | | 44510007 | 大学物理D | 3.5 | 56 | 56 | | | | 4 | 2 | | | | |
| | | 30510001 | 大学体育(基础)(I) | 1 | 32 | 32 | | | | 2 | 1 | | | | |
| | | 30510002 | 大学体育(基础)(II) | 1 | 32 | 32 | | | | 2 | 2 | | | | |
| | | 30510005 | 大学生体质健康测试 | 0.5 | 16 | | | | 16 | 2 | 7 | | | | |
| | | 38510001 | 军事理论 | 2 | 36 | 36 | | | | 2 | 1 | | | | |
| | | 39510001 | 形势与政策 | 2 | 32 | 16 | | | 16 | 2 | 7 | | | | |
| | | 35510001 | 学业规划概论 | 1 | 16 | 16 | | | | 2 | 1 | | | | |
| | | 小 计 | | | | 42 | 716 | 652 | | 64 | | | | | |
| | | 选修 | | | 创新创业类 | 1 | 24 | 24 | | | | | | 2 | 两类各必选1学分 |
| | | | | 艺术审美类 | 1 | 24 | 24 | | | | | | | | |
| | | | | 人文科学类 | 1 | 24 | 24 | | | | | | | | |
| | | | | 自然工程类 | 1 | 24 | 24 | | | | | | | | |
| | | | | 经济管理类 | 1 | 24 | 24 | | | | | | 2 | 选修2学分 | |
| | | | | 大国三农类 | 1 | 24 | 24 | | | | | | | | |
| | | | | 综合教育类 | 1 | 24 | 24 | | | | | | | | |
| | | | 06510005 | 程序设计(Python) | 3 | 64 | 32 | | 32 | | 4 | 2 | | | |
| | | | 06510003 | 程序设计(C语言) | 3 | 64 | 32 | | 32 | | 4 | 2 | | | |
| | | | 06510002 | 程序设计(C++) | 3 | 64 | 32 | | 32 | | 4 | 1 | | | |
| | | 06510004 | 程序设计(Java) | 3 | 64 | 32 | | 32 | | 4 | 1 | 3 | 选修3学分 | | |
| | 06510001 | OFFICE高级应用 | 3 | 64 | 32 | | 32 | | 4 | 2 | | | | | |
| | 06510008 | 数据库应用 | 3 | 64 | 32 | | 32 | | 4 | 2 | | | | | |
| | 06510007 | 网络技术 | 3 | 64 | 32 | | 32 | | 4 | 2 | | | | | |
| | 30510003 | 大学体育(选项)(I) | 1 | 32 | 32 | | | | 2 | 3 | | | | | |
| | 30510004 | 大学体育(选项)(II) | 1 | 32 | 32 | | | | 2 | 4 | 2 | 选修2学分 | | | |
| 小 计 | | | | 9 | 224 | 192 | | 32 | | | | | | | |
| 合 计 | | | | 51 | 940 | 844 | | 32 | 64 | | | | | | |

| 课程类别 | 课程性质 | 课程代码 | 课程名称 | 总分 | 总学时 | 各环节学时分配 | | | | 周学时 | 建议修读学期 | 选修学分要求 | 备注 |
|----------|------|----------|---------------|------|------|---------|-----|----|----|-----|--------|--------|--------|
| | | | | | | 授课 | 实验 | 上机 | 其它 | | | | |
| 学科专业基础 | 必修 | 13510002 | 无机化学B | 2.5 | 40 | 40 | | | | 3 | 1 | | |
| | | 13510007 | 分析化学B | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 2 | | |
| | | 13510010 | 有机化学D | 3 | 48 | 48 | | | | 3 | 3 | | |
| | | 09520003 | 植物学 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 1 | | |
| | | 09520006 | 动物学 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 2 | | |
| | | 09520012 | 生物化学A(I) | 3 | 48 | 48 | | | | 3 | 3 | | |
| | | 09520013 | 生物化学A(II) | 3 | 48 | 48 | | | | 3 | 4 | | |
| | | 09520031 | 微生物学 | 3 | 48 | 48 | | | | 3 | 4 | | |
| | | 09520034 | 细胞生物学 | 3 | 48 | 48 | | | | 3 | 4 | | |
| | | 09520037 | 遗传学 | 3 | 48 | 48 | | | | 3 | 5 | | |
| | | 09520008 | 分子生物学(双语) | 3 | 48 | 48 | | | | 3 | 5 | | |
| | | 09520007 | 发育生物学(双语) | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 5 | | |
| | | 09520010 | 免疫学 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 5 | | |
| | | 09520001 | 生物技术专业导论 | 1 | 16 | 16 | | | | 2 | 1 | | |
| | 小 计 | | | | 34.5 | 552 | 552 | | | | | | |
| | 选修 | 09520011 | 生态学 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 5 | 10 | 选修10学分 |
| | | 09520016 | 生物统计与数据分析 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 6 | | |
| | | 09520036 | 仪器分析 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 5 | | |
| | | 26520045 | 人体与动物生理学 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 6 | | |
| | | 09520038 | 植物生理学 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 5 | | |
| | | 09520004 | 病毒学 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 5 | | |
| | | 09520017 | 生物学研究方法与技术 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 6 | | |
| | | 09520033 | 文献检索与论文写作 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 7 | | |
| | | 09520015 | 生物科技与当代社会 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 6 | | |
| 09520018 | | 实验动物学 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 6 | | | |
| 小 计 | | | | 10 | 160 | 160 | | | | | | | |
| 合 计 | | | | 44.5 | 712 | 712 | | | | | | | |
| 专业课程 | 必修 | 09530003 | 发酵工程 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 7 | | |
| | | 09530006 | 基因工程及下游技术(I) | 3 | 48 | 48 | | | | 3 | 5 | | |
| | | 09530007 | 基因工程及下游技术(II) | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 6 | | |
| | | 09530050 | 细胞工程 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 6 | | |
| | | 09530009 | 酶工程 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 5 | | |
| | 小 计 | | | | 11 | 176 | 176 | | | | | | |
| | 选修 | 09530008 | 基因组学(双语) | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 6 | 12 | 选修12学分 |
| | | 09530001 | 蛋白质组学(双语) | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 6 | | |
| | | 09530012 | 生物信息学(双语) | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 6 | | |
| 09530005 | | 合成生物学 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 6 | | | |

| 课程类别 | 课程性质 | 课程代码 | 课程名称 | 总学分 | 总学时 | 各环节学时分配 | | | | 周学时 | 建议修读学期 | 选修学分要求 | 备注 | |
|----------|------------|----------|-------------|-----|-----|---------|-----|-----|----|-----|--------|--------|--------|--|
| | | | | | | 授课 | 实验 | 上机 | 其它 | | | | | |
| 专业课程 | 选修 | 09530049 | 系统生物学(英语) | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 6 | 12 | 选修12学分 | |
| | | 09530045 | 微生物代谢与调控 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 6 | | | |
| | | 09530013 | 生物制品学 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 7 | | | |
| | | 09530046 | 微生物检测技术 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 7 | | | |
| | | 09530010 | 生物安全 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 7 | | | |
| | | 09530054 | 组织工程 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 7 | | | |
| | | 09530053 | 制药生物技术 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 7 | | | |
| | | 09530027 | 食品工艺学B | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 7 | | | |
| | | 09530011 | 生物技术产业专题 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 7 | | | |
| | | 小计 | | | | 12 | 192 | 192 | | | | | | |
| | | 合计 | | | | 23 | 368 | 368 | | | | | | |
| 实验实践环节 | 必修 | 44562007 | 大学物理实验D | 1 | 32 | | 32 | | | 2 | 2 | | | |
| | | 13562003 | 无机化学实验B | 0.5 | 16 | | 16 | | | 2 | 1 | | | |
| | | 13562009 | 分析化学实验B | 0.5 | 16 | | 16 | | | 2 | 2 | | | |
| | | 13562024 | 有机化学实验D | 0.5 | 16 | | 16 | | | 4 | 3 | | | |
| | | 09562001 | 植物学实验 | 0.5 | 16 | | 16 | | | 2 | 1 | | | |
| | | 09562002 | 动物学实验 | 0.5 | 16 | | 16 | | | 2 | 2 | | | |
| | | 09562007 | 生物化学实验A(I) | 0.5 | 16 | | 16 | | | 2 | 3 | | | |
| | | 09562022 | 生物化学实验A(II) | 0.5 | 16 | | 16 | | | 2 | 4 | | | |
| | | 09562015 | 微生物学实验 | 1 | 32 | | 32 | | | 2 | 4 | | | |
| | | 09562017 | 细胞生物学实验 | 1 | 32 | | 32 | | | 2 | 4 | | | |
| | | 09562020 | 遗传学实验 | 1 | 32 | | 32 | | | 2 | 5 | | | |
| | | 09562004 | 分子生物学实验 | 1 | 32 | | 32 | | | 2 | 5 | | | |
| | | 09562006 | 免疫学实验 | 0.5 | 16 | | 16 | | | 2 | 5 | | | |
| | | 09562005 | 酶工程实验 | 0.5 | 16 | | 16 | | | 2 | 5 | | | |
| | | 09562021 | 植物生理学实验 | 0.5 | 16 | | 16 | | | 2 | 5 | | | |
| | | 09562016 | 细胞工程实验 | 0.5 | 16 | | 16 | | | 2 | 6 | | | |
| | | 26562021 | 人体与动物生理学实验 | 0.5 | 16 | | 16 | | | 2 | 6 | | | |
| | | 09562003 | 发酵工程实验 | 0.5 | 16 | | 16 | | | 2 | 7 | | | |
| | | 38561001 | 军事技能训练 | 2 | 2周 | | | | | | 1 | | | |
| | | 09561009 | 生物学野外实习 | 3 | 3周 | | | | | | 2 | | | |
| | | 09561020 | 专业实习(I) | 1 | 1周 | | | | | | 4 | | | |
| 09561021 | 专业实习(II) | 1 | 1周 | | | | | | 5 | | | | | |
| 09561022 | 专业实习(III) | 1 | 1周 | | | | | | 6 | | | | | |
| 00500001 | 创新创业实践(I) | 1 | 1周 | | | | | | 5 | | | | | |
| 00500002 | 创新创业实践(II) | 1 | 1周 | | | | | | 7 | | | | | |
| 00500003 | 艺术实践 | 1 | 1周 | | | | | | 3 | | | | | |

| 课程类别 | 课程性质 | 课程代码 | 课程名称 | 总学分 | 总学时 | 各环节学时分配 | | | | 周学时 | 建议修读学期 | 选修学分要求 | 备注 | |
|--------|------|----------|-------------------|------|----------|---------|-----|----|----|-----|--------|--------|-------|--|
| | | | | | | 授课 | 实验 | 上机 | 其它 | | | | | |
| 实验实践环节 | 必修 | 00500004 | 劳动教育与实践 | 1 | 1周 | | | | | | 5 | | | |
| | | 09561019 | 植物组织培养 | 2 | 2周 | | | | | | 3 | | | |
| | | 09561018 | 现代微生物学综合实验 | 2 | 2周 | | | | | | 4 | | | |
| | | 09561005 | 基因工程及下游技术综合实验(I) | 2 | 2周 | | | | | | 5 | | | |
| | | 09561006 | 基因工程及下游技术综合实验(II) | 2 | 2周 | | | | | | 6 | | | |
| | | 09561001 | 毕业设计(论文) | 14 | 16周 | | | | | | 8 | | | |
| | | 小计 | | 45.5 | 368/36周 | | 368 | | | | | | | |
| | | 合计 | | 45.5 | 368/36周 | | 368 | | | | | | | |
| 自主研学 | 选修 | 09583001 | 分子细胞生物学 | 2 | 32 | 32 | | | | | | 6 | 选修6学分 | |
| | | 09582001 | 高级生物化学 | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | |
| | | | “四新”课程 | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | |
| | | | 英语进阶课程 | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | |
| | | | 本硕贯通培养课程 | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | |
| | | | 专业进阶课程 | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | |
| | | 小计 | | 6 | 96 | 96 | | | | | | | | |
| | | 合计 | | 6 | 96 | 96 | | | | | | | | |
| 总计 | | | | 170 | 2484/36周 | 2020 | 368 | 32 | 64 | | | | | |