# 生物技术专业人才培养方案

(专业代码：071002)

一、培养目标

坚持立德树人，培养具有社会责任感，适应区域经济社会发展和现代农业发展以及京津冀协同发展需要，德、智、体、美等方面全面发展，具备生命科学的基本理论、基本知识及现代生物技术的基本技能，具有创新创业精神和较强实践能力，能在农、林、牧、渔、医药、食品、环保、园林等领域的企业及事业单位从事与生物技术有关的应用研究、技术开发、生产管理和行政管理等方面工作的复合应用型、学术型高级专业人才。

二、本专业的毕业要求

1.热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，掌握马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理；具有服务国家服务人民的社会责任感、勇于探索的创新精神和善于解决问题的实践能力；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2.本专业学生主要学习数学、化学及生物学方面的基本理论、基本知识以及人文社科知识，受到微生物工程、基因工程、细胞工程、酶工程等方面专业技能的基本训练，具备从事生物技术领域基础研究及产品开发的基本能力。
 毕业生应该获得以下几方面的知识和能力：
 （1）具备数学、化学方面的基本理论、基本知识及计算机、人文社会科学等方面的基本素质；

（2）掌握扎实的生物学基本理论、基本知识和基本技能；

（3）掌握生物技术的基本理论、基本技能；了解生物技术的理论前沿、应用前景和最新发展动态；具备从事生物技术领域基础研究及产品开发的基本能力。

（4）具有独立获取知识、信息处理和创新的基本能力；

（5）具有一定的调查研究与决策、组织与管理能力。

3.具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育训练合格标准，具备健全的心理和健康的体魄。

三、专业主干课程

植物学、动物学、植物学实习、动物学实习、微生物学、生物化学、遗传学、植物生理学、生物统计学、分子生物学、细胞生物学、微生物实验技术、微生物工程、基因工程、细胞工程、酶工程、生物工程下游技术、基因工程实验技术

四、学制

四年。学生可根据自身具体情况缩短或延长学习年限，学习年限为三至六年。

五、授予学位

理学学士学位

六、毕业学分及其结构

最低毕业学分：165.5学分。

（1）通识教育课程49.5学分（其中通识必修课39.5学分，通识选修课10学分）；

（2）学科平台课30学分；

（3）专业教育课程65学分（其中专业基础课32学分，专业核心课33学分）；

（4）拓展教育课程21学分（复合应用型方向：专业拓展课17学分，学科拓展课4学分；学术型方向：专业拓展课21学分）。

七、课程设置及教学进程计划

（一）通识教育课程

1.通识必修课（共修读39.5学分）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程编号** | **课程名称** | **学分** | **总学时** | **讲授** | **实验** | **实践** | **执行学期** | **备注** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| BB0930101 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 48 | 42 |  | 6 | 48 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BB0930102 | 马克思主义基本原理概论 | 3 | 48 | 42 |  | 6 |  | 48 |  |  |  |  |  |  |  |
| BB0930103 | 中国近现代史纲要 | 2 | 32 | 28 |  | 4 |  |  | 32 |  |  |  |  |  |  |
| BB0930104 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 6 | 96 | 80 |  | 16 |  |  |  | 48 | 48 |  |  |  |  |
| BB0930106-BB0930109 | 形势与政策 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 8 | 8 | 8 | 8 |  |  |  |
| BB0923001 | 大学计算机基础 | 3 | 48 | 16 | 32 |  | 48 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BB0934009-BB0934012 | 英语 | 7.5 | 240 | 240 |  |  | 48 | 64 | 64 | 64 |  |  |  |  |  |
| BB0971001-BB0971004 | 体育 | 6 | 144 | 144 |  |  | 36 | 36 | 36 | 36 |  |  |  |  |  |
| BL1773001-BL1773002 | 大学生学业规划与职业指导 | 2 | 32 | 32 |  |  | 14 |  |  |  |  | 18 |  |  |  |
| BL1775001-BL1775002 | 创新创业基础 | 2 | 32 | 32 |  |  | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BL1674001-BL1674002 | 大学生军事技能与军事理论 | 3 | 36+1周 | 36 |  | 1周 | 18 | 18 |  |  |  |  |  |  |  |
| **小 计** | 39.5 | 788+1周 | 724 | 32 | 32+1周 | 244 | 166 | 140 | 156 | 56 | 26 |  |  |  |

2.通识选修课

通识选修课包括文学修养与艺术鉴赏、自然科学与现代科技、生态环境与生命关怀、创新思维与创业训练等4个模块，由学校统一开设。通识选修课程每个学生要求至少修读10学分。

（二）学科平台课程

学科平台课（至少修读30学分，必修课程用\*在课程名称后标注）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程编号** | **课程名称** | **学分** | **总学时** | **讲授** | **实验** | **实践** | **执行学期** | **备注** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| BL1625205 | 高等数学（生命类）\* | 5 | 80 | 80 |  |  | 80 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BX0925101-BX0925102 | 无机及分析化学\* | 5.5 | 88 | 88 |  |  | 56 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |
| BX0925103 | 有机化学\* | 3.5 | 56 | 56 |  |  |  | 56 |  |  |  |  |  |  |  |
| BY1625105-BY1625106 | 实验化学\* | 3 | 96 |  | 96 |  | 40 | 56 |  |  |  |  |  |  |  |
| BX1504301-BX1504302 | 植物学\* | 5.5 | 88 | 40 | 48 |  | 50 | 38 |  |  |  |  |  |  |  |
| BX0908008 | 动物学\* | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  | 48 |  |  |  |  |  |  |  |
| BS0904305 | 植物学实习\* | 1 | 1周 |  |  | 1周 |  | 1周 |  |  |  |  |  |  |  |
| BS0908501 | 动物学实习\* | 1 | 1周 |  |  | 1周 |  | 1周 |  |  |  |  |  |  |  |
| BX0923002 | VB.net程序设计 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  | 64 |  |  |  |  |  |  |  |
| BX0925209 | 线性代数 | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  | 40 |  |  |  |  |  |  |  |
| BX0925207 | 概率论与数理统计 | 3.5 | 56 | 56 |  |  |  | 56 |  |  |  |  |  |  |  |
| **小 计** | 37.5 | 616+2周 | 424 | 192 | 2周 | 226 | 390+2周 |  |  |  |  |  |  |  |

（三）专业教育课程

1.专业基础课（共修读32学分）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程编号** | **课程名称** | **学分** | **总学时** | **讲授** | **实验** | **实践** | **执行学期** | **备注** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| BX0904101- BX0904102 | 生物化学 | 7 | 112 | 76 | 36 |  |  |  | 76 | 36 |  |  |  |  |  |
| BX0924130 | 微生物学 | 3 | 48 | 36 | 12 |  |  |  | 48 |  |  |  |  |  |  |
| BL1601002 | 遗传学 | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  |  | 48 |  |  |  |  |  |
| BX0901202 | 生物统计学 | 3.5 | 56 | 48 | 8 |  |  |  |  | 56 |  |  |  |  |  |
| BX0904401 | 分子生物学 | 5 | 80 | 64 | 16 |  |  |  |  |  | 80 |  |  |  |  |
| BX0904114 | 细胞生物学 | 5 | 80 | 48 | 32 |  |  |  |  |  | 80 |  |  |  |  |
| BX0904201 | 植物生理学 | 5 | 80 | 52 | 28 |  |  |  |  | 80 |  |  |  |  |  |
| BX0924126 | 微生物实验技术 | 0.5 | 0.5周 |  |  | 0.5周 |  |  |  | 0.5周 |  |  |  |  |  |
| **小 计** | 32 | 504+0.5周 | 364 | 140 | 0.5周 |  |  | 124 | 220+0.5周 | 160 |  |  |  |  |

2.专业核心课（共修读33学分）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程编号** | **课程名称** | **学分** | **总学时** | **讲授** | **实验** | **实践** | **执行学期** | **备注** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| BX0904512 | 微生物工程 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  |  | 48 |  |  |  |  |
| BX0904108 | 酶工程 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  |  |  | 48 |  |  |  |
| BX0904402 | 基因工程 | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  |  |  |  | 48 |  |  |  |
| BX0904109 | 细胞工程 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  |  |  | 48 |  |  |  |
| BX0924228 | 生物工程下游技术 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 32 |  |  |  |
| BY1604411- BY1604412 | 基因工程实验技术 | 3 | 96 |  | 96 |  |  |  |  |  |  | 48 | 48 |  |  |
| BS0904001 | 毕业实习 | 8 | 8周 |  |  | 8周 |  |  |  |  |  |  |  | 8周 |  |
| BS0904000 | 毕业论文 | 8 | 8周 |  |  | 8周 |  |  |  |  |  |  |  | 8周 |  |
| **小 计** | 33 | 320+16周 | 176 | 144 | 16周 |  |  |  |  | 48 | 224 | 48 | 16周 |  |

（四）拓展教育课程（学生任选一方向进行修读）

1.复合应用型方向（至少修读21学分）

专业拓展课（至少修读17学分，必修课用\*在课程名称后标注）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程编号** | **课程名称** | **学分** | **总学时** | **讲授** | **实验** | **实践** | **执行学期** | **备注** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| BX0904666 | 生命科学研究进展\* | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 32 |  |
| BX0904409 | 基因组学 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 32 |  |  |  |
| BX0904414 | 专业英语 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 32 |  |  |  |  |
| BX0904111 | 蛋白质化学 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 32 |  |  |  |
| BS0904112 | 生化技术 | 1.5 | 48 |  | 48 |  |  |  |  |  |  | 48 |  |  |  |
| BX0904411 | 生物信息学 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 64 |  |  |  |
| BY1604307 | 生物显微技术 | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  | 32 |  |  |  |  |  |  |
| BX0981001 | 文献检索 | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  |  | 32 |  |  |  |  |  |  |
| BX0904203 | 发育生物学 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  |  | 64 |  |  |  |  |
| BL1604607 | 电镜技术 | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  |  |  |  |  | 32 |  |  |
| **小 计** | 22.5 | 400 | 248 | 152 |  |  |  | 64 |  | 96 | 176 | 32 | 32 |  |

学科拓展课（至少修读4学分）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程编号** | **课程名称** | **学分** | **总学时** | **讲授** | **实验** | **实践** | **执行学期** | **备注** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| BTX010002 | 农业科技发展 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BTX310006 | 项目管理 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BTX320001 | 市场营销 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BTX310011 | 农业经济学 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BTX330001 | 公共关系学 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BTX310013 | 农村政策与法规 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **小 计** | 12 | 192 | 192 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**注：**开课学期为3-7学期，由学校统一开设，学生根据兴趣爱好及就业需求选修。

2.学术型方向（至少修读21学分，必修课用\*在课程名称后标注）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程编号** | **课程名称** | **学分** | **总学时** | **讲授** | **实验** | **实践** | **执行学期** | **备注** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| BX0904666 | 生命科学研究进展\* | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 32 |  |
| BX0904409 | 基因组学 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  32 |  |  |  |
| BX0904414 | 专业英语 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 32 |  |  |  |  |
| BS0904112 | 生化技术 | 1.5 | 48 |  | 48 |  |  |  |  |  |  | 48 |  |  |  |
| BX0904411 | 生物信息学 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 64 |  |  |  |
| BX0904203 | 发育生物学 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  |  | 64 |  |  |  |  |
| BL1604429 | 进化生物学 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  | 32 |  |  |  |  |  |
| BX0912004 | 动物生理学 | 3 | 48 | 28 | 20 |  |  |  |  | 48 |  |  |  |  |  |
| BX0908501 | 免疫学 | 4 | 64 | 34 | 30 |  |  |  |  |  |  |  | 64 |  |  |
| BX0981001 | 文献检索 | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  |  | 32 |  |  |  |  |  |  |
| **小 计** | 26.5 | 448 | 286 | 162 |  |  |  | 32 | 80 | 96 | 144 | 64 | 32 |  |

（五）第二课堂教学活动

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类别** | **项目** | **备注** |
| 创新创业活动 | 创新创业竞赛 |  |
| 专业实践能力竞赛 |  |
| 发明、论文等 |  |
| 实践活动 | 体育活动 |  |
| 社会实践 |  |
| 报告 | 学术报告 |  |
| 讲座 |  |