

2016级 生物技术 培养方案

年级： 2016 学生院系： 生物化学与生物技术系 专业： 生物技术 最少要求学分： 149

| | |
|-----------|---|
| 学制/学位 | 四年制，理学学士 |
| 修订说明 | |
| 培养目标与规格要求 | <p>培养目标： 培养德智体全面发展、适应21世纪社会需要、具有“基础厚、知识宽、素质高、能力强”的生命科学或生物技术基础人才。本学科学生主要学习生命科学的基本理论、基本知识、基本技术，接受基础理论研究和应用基础研究方面的科学思维、科学实验和专业技能训练。毕业后可从事本学科专业的基础理论和应用领域的科学研究、技术开发、教学以及相关部门管理等工作。 通过四年的学习，本科生应达到如下要求： 素质要求： 具备良好的思想道德素质、文化素质、专业素质和身心素质。热爱祖国，具有正确的世界观、人生观和价值观，具备良好的社会公德和职业道德，遵纪守法、热爱学习、敬业爱岗、团结合作、艰苦奋斗。 能力要求： 具备获取知识、应用知识和创新的能力。具有良好的自学、表达交流、创造性思维、开展创新实验研究、计算机及信息技术应用的能力，能够综合运用所掌握的理论知识和技能，从事生命科学、生物技术及其相关领域的科学研究。 知识要求： 具备自然科学、学科专业、人文社会科学、工程技术和工具性知识。掌握数物化基础理论及知识，具有扎实的生命科学基础理论、基本知识和基本技能，受到系统的专业理论和专业技能训练；具有社会科学、人文与艺术、医学、政治、军事、体育等方面的通识性知识；掌握生物技术、生物仪器设备的工程及原理等方面的基础知识，具有较强的计算机操作技术；能够熟练地运用外语阅读专业期刊和检索文献，有初步的外语交流和科技写作能力。</p> |
| 选课说明 | <p>一、二年级按专业大类培养，不分方向，主要学习公共基本课程、通识教育课程和学科通修课程等必修课程。二年级短学期根据学生个人意愿和成绩要求分专业，学生们除修读必修课程外，可根据学科特点及职业规划选择修读课程。我院每年度从大一至大三学生中选拔优秀学生进入“基础学科(生物)拔尖人才班”学习，实行年度考核、动态管理模式。本教学计划毕业要求至少达到149学分。各类课程具体要求如下： 1. 公共基本课程：31学分。其中体育要求学生毕业前必须修满4学分体育课程：包含1学分为游泳为必修项目，其余3学分通过选修其它体育项目、参加特色项目或体育俱乐部获得。体育特色学分无论何种项目每个学生只限获得1次。大学英语分为四级，实施目标管理、分级教学。新生入学后参加学校组织的大学英语水平测试，根据测试成绩编入相应级别的班级。即：达到四级同学以四级为起始级，免修基础英语(一、二、三级)；达到三级同学以三级为起始级，免修二级和一级；达到二级同学以二级为起始级，免修一级。其它同学须从一级开始逐渐修读。程序设计基础可在VB、C语言2门课中任选其一修读。外国留学生、港澳台学生、华侨学生经向所在学院申请，可以免修思想政治课、军事理论课。 2. 通识教育课程：14学分。其中全校通识(大学语文、大学生心理健康)和院系通识(新生研讨课)为必修课，校通识课程还需选修10个学分的跨学科基本课程。非涉外专业的外国留学生可以申请免修《大学语文》。可以修读《现代汉语》课程作为第一外语。理工科学生必须通过国家汉语水平考试4级(初级B等)。 3. 学科通修课程：62学分。 4. 专业或方向性课程：26学分。拔尖班学生：必须选修《免疫学基础》、《癌症生物学》、《细胞信号转导基础》、《发育生物学》、《高级生物化学》5门课程。申请推免学生：必须选修《科研训练》课程。 5. 其它教学环节：16学分。外国留学生、港澳台学生、华侨学生经向所在学院申请，可以免修军事训练。大二短学期，学生根据分专业结果，参加《野外实习》或《生物技术生产实训A》其中之一。《创新实践》要求不低于2学分，若创新学分累计超过2学分，超过部分可冲抵全校性选修课学分，累计冲抵不超过4学分。</p> |

公共基本 最低必修学分:29 最低选修学分:2

| 课程号 | 课程名称 | 修读形式 | 学分 | 学时 | 周学时 | 授课学时 | 实验学时 | 上机学时 | 其他学时 | 开课学年 | 开课学期 | 备注 |
|--------------|--------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|--------------------|
| ENGL 1001.02 | 大学英语(一) | 必修 | 2 | 64 | 4 | 32 | 32 | 0 | 0 | 1 | 一 | |
| PHYS 1213.04 | 大学体育 | 必修 | 4 | 128 | 2 | 128 | 0 | 0 | 0 | 1 | 一 | 游泳1学分必修，其它3学分四年内修满 |
| ENGL 1002.02 | 大学英语(二) | 必修 | 2 | 64 | 4 | 32 | 32 | 0 | 0 | 1 | 二 | |
| CSCI 1004.01 | 计算机应用基础 | 必修 | 1 | 32 | 2 | 16 | 16 | 0 | 0 | 1 | 二 | |
| ENGL 1003.02 | 大学英语(三) | 必修 | 2 | 64 | 4 | 32 | 32 | 0 | 0 | 2 | 一 | |
| CSCI 2001.02 | VB程序设计及数据库应用 | 选修 | 2 | 48 | 3 | 32 | 16 | 0 | 0 | 2 | 一 | |
| CSCI 2003.02 | C程序设计基础 | 选修 | 2 | 48 | 3 | 32 | 16 | 0 | 0 | 2 | 一 | |
| IDPE 1050.03 | 思想道德修养与法律基础 | 必修 | 3 | 48 | 3 | 32 | 16 | 0 | 0 | 2 | 一 | |
| ENGL 1011.02 | 大学英语(四) | 必修 | 2 | 64 | 4 | 32 | 32 | 0 | 0 | 2 | 二 | |
| SOSA 1003.02 | 形势与政策 | 选修 | 2 | 32 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 2 | 二 | |
| MIED 2000.02 | 军事理论 | 必修 | 2 | 32 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 2 | 二 | |

2016级 生物技术 培养方案

年级： 2016 学生院系： 生物化学与生物技术系 专业： 生物技术 最少要求学分： 149

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------------|----|----|-----|---|----|----|---|---|---|---|--|
| IDPE 1048.02 | 中国近现代史纲要 | 必修 | 2 | 32 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 2 | 二 | |
| IDPE 1059.02 | 当代世界经济与政治 | 选修 | 2 | 32 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 2 | 二 | |
| IDPE 3051.03 | 马克思主义基本原理概论 | 必修 | 3 | 48 | 3 | 32 | 16 | 0 | 0 | 3 | 一 | |
| IDPE 2049.06 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 必修 | 6 | 96 | 6 | 64 | 32 | 0 | 0 | 3 | 二 | |
| 小计 | | | 37 | 832 | | | | | | | | |

通识教育 最低必修学分:4 最低选修学分:10

| 课程号 | 课程名称 | 修读形式 | 学分 | 学时 | 周学时 | 授课学时 | 实验学时 | 上机学时 | 其他学时 | 开课学年 | 开课学期 | 备注 |
|--------------|---------|------|----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|----|
| CHIN 1085.02 | 大学语文 | 必修 | 2 | 32 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 1 | 一 | |
| BIOL 1145.01 | 新生研讨课 | 必修 | 1 | 16 | 2 | 16 | 0 | 0 | 0 | 1 | 一 | |
| | 跨学科基本课程 | 选修 | 10 | 160 | 2 | 160 | 0 | 0 | 0 | 1 | 二 | |
| SOSA 3076.01 | 大学生心理健康 | 必修 | 1 | 20 | 4 | 20 | 0 | 0 | 0 | 1 | 二 | |
| 小计 | | | 14 | 228 | | | | | | | | |

学科通修 最低必修学分:62 最低选修学分:0

| 课程号 | 课程名称 | 修读形式 | 学分 | 学时 | 周学时 | 授课学时 | 实验学时 | 上机学时 | 其他学时 | 开课学年 | 开课学期 | 备注 |
|--------------|--------------|------|----|----|-----|------|------|------|------|------|------|----|
| CHEM 1075.03 | 无机化学B | 必修 | 3 | 52 | 4 | 52 | 0 | 0 | 0 | 1 | 一 | |
| CHEM 2076.03 | 有机化学B | 必修 | 3 | 48 | 3 | 48 | 0 | 0 | 0 | 1 | 一 | |
| BIOL 1002.02 | 普通生物学（上） | 必修 | 2 | 32 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 1 | 一 | |
| BIOL 1144.02 | 普通生物学实验 | 必修 | 2 | 64 | 4 | 0 | 64 | 0 | 0 | 1 | 一 | |
| MATH 1028.03 | 微积分II-1 | 必修 | 3 | 64 | 4 | 64 | 0 | 0 | 0 | 1 | 一 | |
| PHYC 1068.05 | 大学物理C | 必修 | 5 | 80 | 5 | 80 | 0 | 0 | 0 | 1 | 二 | |
| PHYC 1132.02 | 大学物理实验 | 必修 | 2 | 64 | 4 | 0 | 64 | 0 | 0 | 1 | 二 | |
| CHEM 1078.02 | 无机及分析化学实验B | 必修 | 2 | 60 | 6 | 0 | 60 | 0 | 0 | 1 | 二 | |
| CHEM 2079.02 | 有机化学实验B | 必修 | 2 | 60 | 6 | 0 | 60 | 0 | 0 | 1 | 二 | |
| CHEM 1077.03 | 分析化学(含仪器分析)B | 必修 | 3 | 48 | 3 | 48 | 0 | 0 | 0 | 1 | 二 | |
| BIOL 1147.02 | 普通生物学（中） | 必修 | 2 | 32 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 1 | 二 | |
| MATH 1029.05 | 微积分II-2 | 必修 | 5 | 80 | 5 | 80 | 0 | 0 | 0 | 1 | 二 | |
| BIOL 1197.01 | 普通生物学（下） | 必修 | 1 | 20 | 4 | 20 | 0 | 0 | 0 | 1 | 三 | |
| BIOL 2002.03 | 生物化学实验A | 必修 | 3 | 96 | 6 | 0 | 96 | 0 | 0 | 2 | 一 | |
| BIOL 2001.03 | 生物化学（上） | 必修 | 3 | 48 | 3 | 48 | 0 | 0 | 0 | 2 | 一 | |
| BIOL 3001.03 | 微生物学A | 必修 | 3 | 48 | 3 | 48 | 0 | 0 | 0 | 2 | 一 | |
| BIOL 3003.03 | 微生物与免疫学实验A | 必修 | 3 | 96 | 6 | 0 | 96 | 0 | 0 | 2 | 二 | |
| BIOL 2003.03 | 细胞生物学A | 必修 | 3 | 48 | 3 | 48 | 0 | 0 | 0 | 2 | 二 | |
| BIOL 2004.03 | 细胞与显微技术实验A | 必修 | 3 | 96 | 6 | 0 | 96 | 0 | 0 | 2 | 二 | |
| BIOL 2005.03 | 生物化学（下） | 必修 | 3 | 48 | 3 | 48 | 0 | 0 | 0 | 2 | 二 | |
| BIOL 2006.03 | 现代遗传学A | 必修 | 3 | 48 | 3 | 48 | 0 | 0 | 0 | 3 | 一 | |
| BIOL 2008.03 | 遗传与分子生物学实验 | 必修 | 3 | 96 | 6 | 0 | 96 | 0 | 0 | 3 | 一 | |

2016级 生物技术 培养方案

年级： 2016 学生院系： 生物化学与生物技术系 专业： 生物技术 最少要求学分： 149

| | | 小计 | 62 | 1328 | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-----------------|------|----|------|-----|------|------|------|------|------|------|----|--|
| 学科或专业方向性课 最低必修学分:0 最低选修学分:26 | | | | | | | | | | | | | |
| 课程号 | 课程名称 | 修读形式 | 学分 | 学时 | 周学时 | 授课学时 | 实验学时 | 上机学时 | 其他学时 | 开课学年 | 开课学期 | 备注 | |
| BIOL 3028.02 | 水生生物学 | 选修 | 2 | 30 | 6 | 30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 三 | | |
| BIOL 3043.02 | 海洋生态学 | 选修 | 2 | 30 | 6 | 30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 三 | | |
| BIOL 1166.02 | 海洋植物学 | 选修 | 2 | 30 | 6 | 30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 三 | | |
| BIOL 1185.02 | 生物医药行业现状与发展前景分析 | 选修 | 2 | 30 | 6 | 15 | 0 | 0 | 15 | 1 | 三 | | |
| BIOL 3030.02 | 植物分类学 | 选修 | 2 | 32 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 2 | 一 | | |
| BIOL 3014.02 | 生物统计学 | 选修 | 2 | 32 | 2 | 16 | 0 | 16 | 0 | 2 | 二 | | |
| BIOL 3012.02 | 生物学仪器分析A | 选修 | 2 | 32 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 2 | 二 | | |
| BIOL 3011.02 | 蛋白质组学 | 选修 | 2 | 32 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 3 | 一 | | |
| BIOL 3002.02 | 免疫学基础 | 选修 | 2 | 32 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 3 | 一 | | |
| BIOL 3038.02 | 干细胞生物学 | 选修 | 2 | 32 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 3 | 一 | | |
| BIOL 3039.02 | 分子生物学常用软件的应用 | 选修 | 2 | 32 | 2 | 0 | 0 | 32 | 0 | 3 | 一 | | |
| BIOL 3044.02 | 生物学文献检索与论文写作 | 选修 | 2 | 32 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 3 | 一 | | |
| BIOL 3025.02 | 癌症生物学 | 选修 | 2 | 32 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 3 | 一 | | |
| BIOL 3027.02 | 发育生物学 | 选修 | 2 | 32 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 3 | 一 | | |
| BIOL 3024.02 | 细胞信号转导基础 | 选修 | 2 | 32 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 3 | 一 | | |
| BIOL 2007.02 | 分子生物学 | 选修 | 2 | 32 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 3 | 一 | | |
| BIOL 2154.01 | 生命科学系列讲座 | 选修 | 1 | 16 | 4 | 16 | 0 | 0 | 0 | 3 | 一 | | |
| BIOL 3186.02 | 生物学仪器分析B | 选修 | 2 | 32 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 3 | 一 | | |
| BIOL 3033.02 | 微生物工程 | 选修 | 2 | 32 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 3 | 二 | | |
| BIOL 3036.02 | 食品成分分析与质检 | 选修 | 2 | 32 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 3 | 二 | | |
| BIOL 3017.02 | 微生物生理学 | 选修 | 2 | 32 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 3 | 二 | | |
| BIOL 3018.02 | 生物工程下游技术 | 选修 | 2 | 32 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 3 | 二 | | |
| BIOL 3020.02 | 酶学 | 选修 | 2 | 32 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 3 | 二 | | |
| BIOL 3026.02 | 生物信息学导论 | 选修 | 2 | 32 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 3 | 二 | | |
| BIOL 3035.02 | 进化生物学 | 选修 | 2 | 32 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 3 | 二 | | |
| BIOL 3013.02 | 蛋白质结构与工程 | 选修 | 2 | 32 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 3 | 二 | | |
| BIOL 3037.02 | 神经生物学A | 选修 | 2 | 32 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 3 | 二 | | |
| BIOL 3029.02 | 寄生虫病原学 | 选修 | 2 | 32 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 3 | 二 | | |
| BIOL 3150.02 | 基因工程 | 选修 | 2 | 32 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 3 | 二 | | |
| BIOL 3178.03 | 动物生理学及实验 | 选修 | 3 | 64 | 4 | 32 | 32 | 0 | 0 | 3 | 二 | | |
| BIOL 3179.03 | 植物生理学及实验 | 选修 | 3 | 64 | 4 | 32 | 32 | 0 | 0 | 3 | 二 | | |
| BIOL 3192.02 | 高级免疫学 | 选修 | 2 | 32 | 2 | 24 | 0 | 0 | 0 | 3 | 二 | | |
| BIOL 3194.02 | 模式生物学 | 选修 | 2 | 32 | 2 | 26 | 0 | 0 | 2 | 3 | 二 | | |
| BIOL 3004.02 | 生物技术实验 | 选修 | 2 | 70 | 14 | 0 | 70 | 0 | 0 | 3 | 三 | | |

2016级 生物技术 培养方案

年级： 2016 学生院系： 生物化学与生物技术系 专业： 生物技术 最少要求学分： 149

| BIOL 2169.03 | 生物技术应用 | 选修 | 3 | 50 | 10 | 50 | 0 | 0 | 0 | 3 | 三 | |
|------------------------------------|-----------|------|----|------|-----|------|------|------|------|------|------|----|
| BIOL 3168.04 | 科研训练 | 选修 | 4 | 128 | 4 | | | | 128 | 3 | 三 | |
| BIOL 3031.02 | 生物制药 | 选修 | 2 | 32 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 4 | 一 | |
| BIOL 3040.02 | 抗体工程 | 选修 | 2 | 32 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 4 | 一 | |
| BIOL 3023.02 | 基础病毒学 | 选修 | 2 | 32 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 4 | 一 | |
| 小计 | | | 82 | 1440 | | | | | | | | |
| 其它教学环节 最低必修学分:16 最低选修学分:0 | | | | | | | | | | | | |
| 课程号 | 课程名称 | 修读形式 | 学分 | 学时 | 周学时 | 授课学时 | 实验学时 | 上机学时 | 其他学时 | 开课学年 | 开课学期 | 备注 |
| MIED 1001.03 | 军事训练 | 必修 | 3 | 112 | 56 | 112 | 0 | 0 | 0 | 1 | 一 | |
| BIOL 1174.02 | 创新实践 | 必修 | 2 | 80 | 16 | 0 | 0 | 0 | 80 | 1 | 二 | |
| BIOL 2010.03 | 生物技术生产实训A | 必修 | 3 | 172 | 43 | 0 | 172 | 0 | 0 | 2 | 三 | |
| BIOL 4001.04 | 学年论文 | 必修 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 一 | |
| BIOL 4002.04 | 毕业论文 | 必修 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 二 | |
| 小计 | | | 16 | 364 | | | | | | | | |

表一：专业开课总学分（学时）及各学期周学时分布统计表

| 课堂教学 | 必修/选修合计 | | | | | | 各学期周学时分布 | | | | | | | | | | | |
|-----------|---------|-----|----|-----|-----|------|----------|----|----|-----|----|----|-----|----|----|-----|---|---|
| | 必修 | | 选修 | | 总学分 | 总学时 | 一年级 | | | 二年级 | | | 三年级 | | | 四年级 | | |
| | 门数 | 学分 | 门数 | 学分 | | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 学科或专业方向性课 | 0 | 0 | 39 | 82 | 82 | 1440 | 0 | 0 | 24 | 2 | 4 | 0 | 24 | 34 | 28 | 6 | 0 | 0 |
| 公共基本 | 11 | 29 | 4 | 8 | 37 | 832 | 6 | 6 | 0 | 13 | 12 | 0 | 3 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 其它教学环节 | 5 | 16 | 0 | 0 | 16 | 364 | 56 | 16 | 0 | 0 | 0 | 43 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 学科通修 | 22 | 62 | 0 | 0 | 62 | 1328 | 17 | 31 | 4 | 12 | 18 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 通识教育 | 3 | 4 | 1 | 10 | 14 | 228 | 4 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 合计 | 41 | 111 | 44 | 100 | 211 | 4192 | 83 | 59 | 28 | 27 | 34 | 43 | 36 | 40 | 28 | 6 | 0 | 0 |

表二：学生修读学分要求统计表

| 课程类别 | 必修/选修合计 | | | | |
|-----------|---------|----|----|----|-----|
| | 必修 | | 选修 | | 总学分 |
| | 门数 | 学分 | 门数 | 学分 | |
| 学科或专业方向性课 | 0 | | 26 | | 26 |
| 公共基本 | 29 | | 2 | | 31 |
| 其它教学环节 | 16 | | 0 | | 16 |
| 学科通修 | 62 | | 0 | | 62 |
| 通识教育 | 4 | | 10 | | 14 |
| 合计 | 111 | | 38 | | 149 |

2016级 生物技术 培养方案

年级： 2016 学生院系： 生物化学与生物技术系 专业： 生物技术 最少要求学分： 149

表三：各学期周数安排表

| 学年 | 一年级 | | | 二年级 | | | 三年级 | | | 四年级 | | | 备注 |
|------|-----|---|---|-----|---|---|-----|---|---|-----|---|---|----|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | |
| 上课 | | | | | | | | | | | | | |
| 考试 | | | | | | | | | | | | | |
| 军事训练 | | | | | | | | | | | | | |
| 入学教育 | | | | | | | | | | | | | |
| 毕业教育 | | | | | | | | | | | | | |
| 社会实践 | | | | | | | | | | | | | |
| 学年论文 | | | | | | | | | | | | | |
| 毕业论文 | | | | | | | | | | | | | |
| 合计 | | | | | | | | | | | | | |