

1 创新研究与训练 (1060011620)

本课程以讲座的形式开设,邀请生命科学学院各学科领域的多位专家进行专题讲座,介绍其领域中创新研究的新技术新方法和新成果,并结合自己的科研经历向学生展现科学研究的实质和内涵,及创新性思维对科学发展的重要性,重点放在科学问题的发现、问题的真伪、问题意义的判定以及有关的方法论方面。

本课程的开设有利于本科生树立具体生动的专业思想,树立专业目标并激发他们的科研兴趣,特别是使他们认识到创新性思维的重要性,使其在今后的学习和科研工作增强主动性和创新性,以培养创新性人材。

2 开放实验专题 I (1060010910)

该课程充分发挥生命科学学院的学科优势和人才优势,选择一线骨干教师作为指导教师,或者学生直接进科研实验室选择该实验室负责人作为指导教师,选择探索性的科研项目对学生进行严格的科研创新能力的训练。

1. 大三学生利用课余时间进行实验探索,分别由指导教师指导实验实践,旨在培养学生的实践动手能力。学生实验时间不少于 30 课时。

2. 课程考核采用平时成绩与实验报告、结题答辩相结合的方式。其中,实验报告采用院里制定的统一格式,指导教师负责审查、修改;实验教学中心组织统一的结题答辩。

3. 将显著提高学生的科研意识特别是创新意识和实验技能放在首位,把科研必备的多种能力和精神品质作为考察学生的评价指标,突出科研创新训练综合育人的功能。

3 微生物发酵工程 (1060010370)

学生通过本门课的学习,掌握课程的精髓,即:一条主线:菌种——发酵——分离纯化——产物;两大主题:以微生物菌种的分子改造与构建为代表的生物学主题,以发酵工艺设计与中试放大为代表的涉及发酵反应器和发酵动力学的工程学主题;三大基础:发酵过程的过量生产、生物反应质能平衡和发酵中氧气的溶解、传递与测定以及对发酵过程的影响;四项工程:灭菌工程、空气除菌工程、

发酵控制工程和产物分离工程；五种方式：分批发酵与补料分批发酵、连续发酵、高密度发酵、工程菌株发酵和现代固态发酵五种方式。随着信息技术、生物技术和机械制造技术的不断发展，发酵工程各部分内容都不断出现新的研究成果。因此，教学内容案例的及时更新或补充也是本门课程的特点之一。

生物技术主要包括：基因工程、细胞工程、发酵工程、酶工程和蛋白质工程等。前二者的目的是获得工程菌或工程细胞株，后三者的目的是为工程菌或工程细胞株创造良好的生长繁殖条件，进行大规模培养，以充分发挥其内在潜力，为人们提供巨大的经济效益和社会效益。因此，基因工程是生物工程的主导，而发酵工程是生物工程的基础。所以，微生物发酵工程是生物技术专业和“基地班”的必修课，掌握发酵工程的基本理论，熟悉发酵工程的工艺流程以及常用的实验技能具有十分重要的意义。本门课在学生培养中具有非常重要的作用。

4 基因操作原理（1060010160）

该课程主要介绍了分子克隆和基因工程所涉及的原理和技术，目的是让学生通过本课程的学习能够独立的设计实验，为学生后续从事科研和实际工作打下坚实的理论基础，并可指导其进行实验设计及实践。

1. 本课程要求学生掌握基因操作的基本原理，工具酶的性质，特点；载体的性质，应用，构建；基因在不同受体菌中的表达调控；重组子的选择，鉴定；熟练掌握基因工程的全过程；掌握原核生物基因工程和真核生物基因工程方法。

2. 本课程的基本要求掌握工具酶，载体，基因克隆，重组体的选择和鉴定；熟悉基因工程的原理。

5 生物技术综合实验（1060011480）

本课程的目标是使学生掌握现代分子生物学实验技术和研究方法。主要内容包括基因工程技术、发酵工程技术、细胞工程技术、蛋白质工程技术、免疫印迹技术及分子遗传学方法。授课对象是生物技术专业本科生大三学生。通过本课程的学习和经过现代分子生物技术综合实验项目的训练，使学生不仅巩固已经学过的相关理论知识和实验技能，而且通过自选 2 个不同技术的实验题目，学生自己动手从配制试剂开始，从头到尾亲自操作，独立完成实验内容的全过程。进一步

提高学生独立进行实验设计与科研操作能力。使学生的整体综合素质得到锻炼和提高。为做毕业论文设计打下良好的基础。此课发挥重要作用。