**基因工程实验 课程教学大纲**

|  |
| --- |
| 课程基本信息（Course Information） |
| 课程代码（Course Code） | BI480 | 学时（Credit Hours） | 32 | 学分（Credits） | 1 |
| 课程名称（Course Name） | 基因工程实验 |
| Gene Engineering experiments |
| 课程性质(Course Type) | 培养计划内课程 |
| 授课对象 | 生物工程专业本科生 |
| 授课语言(Language of Instruction) | 中文 |
| 开课院系（School） | 生命科学技术学院 |
| 先修课程（Prerequisite） | 分子生物学、基础生化实验、微生物学实验 |
| 授课教师（Teacher） | 蒋群 | 电邮、电话（email& phone） | jiangq@sjtu.edu.cn,13817266692 |
| 办公时间（Office Time） | 周一至周五8:00-17:00 | 办公地点（Office Location） | 生物楼4－102 |
| 课程网址(Course Webpage) | http://www.cnmooc.org/home/index.mooc |
| \*课程简介（Description） | 基因工程方法与技术随着分子生物学的迅猛发展，已渗透到现代生命科学的各个分支领域，成为生物工程的核心技术。上海交通大学生命科学技术学院利用基因工程技术在抗生素和稀有糖等的的高效生产、改造，以及对于环境污染物的降解领域开展了一系列创新性强、卓有成效的工作！将科研与教学紧密结合，更好地培养生物工程技术前沿人才，在本实验课程中设置了以产品生产为主线，从载体构建、转化，直至诱导表达，产物的分离、检测等一系列实验，涵盖完整的、前后贯通的技术路线。通过对本课程的学习，培养学生掌握基因工程的关键要素，启发学生的思维，使学生对基因工程有一个全方位的、比较系统的认识，掌握从事分子生物学相关科研工作的基本能力。 |
| \*课程简介（Description） | Gene engineering technology has seeped to every branch field of modern life sciences with the rapid development of molecular biology and became the core technology in bioengineering. In the School of Life Sciences and Biotechnology, Shanghai Jiao Tong University, a series of innovative researches has been performed on the efficient production and modification of antibiotics and rare saccharides, also on the degradation of environmental pollutants. Based on the researches this lab course was designed to train bioengineering frontier talents. A series of experiments will be carried, including vector construction, transformation, induced expression, separation and examination of the product. Through this course, students could get overall view and systematic knowledge about gene engineering and trained experimental operation skills to have the primary ability to engage in scientific researches related to molecular biology.  |
| 课程教学大纲（course syllabus） |
| \*学习目标(Learning Outcomes) | 1．深入理解和掌握基因工程技术的基本原理，对相关概念有清晰认识。（A5.2）2．熟练掌握基因工程技术相关实验操作，并能灵活应用。（B10）3．了解和认识基因工程在现代生物工程中的核心地位和实际应用领域。具有初步的科研思路和创新思维，培养从事科学研究的能力。（C4） |
| \*教学内容、进度安排及要求(Class Schedule&Requirements) |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教学内容 | 学时 | 教学方式 | 作业及要求 | 基本要求 | 考查方式 |
| 目的基因的获取 | 4 | 实验 | 完成实验及报告 | 掌握原理及技术 | 实验结果及报告 |
| 限制性酶切与连接 | 4 | 实验 | 完成实验及报告 | 掌握原理及技术 | 实验结果及报告 |
| 转化与克隆鉴定 | 8 | 实验 | 完成实验及报告 | 掌握原理及技术 | 实验结果及报告 |
| 质粒提取 | 4 | 实验 | 完成实验及报告 | 掌握原理及技术 | 实验结果及报告 |
| 异源表达与纯化 | 8 | 实验 | 完成实验及报告 | 掌握原理及技术 | 实验结果及报告 |
| 产物检测 | 4 | 实验 | 完成实验及报告 | 掌握原理及技术 | 实验结果及报告 |

 |
| \*考核方式(Grading) | 平时课堂成绩，包括出勤，实验操作，实验讨论及问答（50%）实验报告成绩（50%） |
| \*教材或参考资料(Textbooks & Other Materials) | 基因工程实验讲义（自编） |
| 其它（More） |  |
| 备注（Notes） |  |