**高级生物化学实验 课程教学大纲**

|  |
| --- |
| 课程基本信息（Course Information） |
| 课程代码（Course Code） | BI285 | 学时（Credit Hours） | 48 | 学分（Credits） | 1.5 |
| 课程名称（Course Name） | 高级生物化学实验 |
| Advanced Biochemistry Experiment |
| 课程性质(Course Type) | 专业基础实验课 |
| 授课对象（Target Audience） | 生命学院本科生 |
| 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） | 生物化学 |
| 授课教师（Teacher） | 丛峰松、郑有丽 | 电邮、电话（email& phone） | fscong@sjtu.edu.cn、zylji@sjtu.edu.cn |
| 办公时间（Office Time） | 8:30—4:30 | 办公地点（Office Location） | 生物药学楼4-316 |
| 课程网址(Course Webpage) | bcl.sjtu.edu.cn; 好大学在线 |
| \*课程简介（Description） | 高级生物学实验是一门综合性、设计性和科研转化实验课程。本课程开设的目的是培养学生开拓创新能力，实验设计能力，以及科学论文写作能力。通过综合项目研究，培养学生观察、比较、分析等科学思维能力，独立探索和团队合作的能力，以及实事求是的科学作风和良好的科研素质。通过该课程的学习，学生可以接触到更多代生物技术的前沿和热点，为今后独立开展科研工作打下坚实的基础，为培养现代生命科学领域优秀拔尖人才奠定基础。 |
| \*课程简介（Description） | Advanced biology experiment contains three modules: comprehensive, designing and reseach experiments. The integrated experiment aims to foster the students’ ability to observe, compare and analyze. It also promotes the students’ capability to explore independently, co-operate in teamwork and their better quality in scientific research. Through the study of this course, students have more access to frontier and hot spots of modern biotechnology, which lays a solid foundation for students of scientific work in future and cultivates modern life science outstanding talents. |
| 课程教学大纲（course syllabus） |
| \*学习目标(Learning Outcomes) | 1. 系统学习和了解高级生物化学实验相关技术；2. 熟练掌握高级生物化学实验操作技能；3. 培养学生创新思维、团队协作、发现问题和解决问题的能力。4. 培养学生文献阅读和书写科研小论文能力、以及科研记录习惯。5. 锻炼学生科学演讲口头表达能力。 |
| \*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 |
| 实验前准备 | 6 | 实验 | 实验报告 | 1.了解实验的总体安排及实验前期准备。2. 复习掌握生化实验操作技术。 | 综合 |
| PCR扩增目的基因及琼脂糖凝胶电泳鉴定 | 6 | 实验 | 实验报告 | 1.掌握PCR基因扩增的原理和操作方法。2. 学习琼脂糖凝胶电泳，制胶、上样、拍照等操作方法。 | 综合 |
| 目的基因与质粒载体的连接和转化 | 6 | 实验 | 实验报告 | 1. 掌握质粒载体体外连接转化操作。2.了解感受态细胞的制备。  | 综合 |
| 阳性重组子的鉴定——质粒DNA抽提、双酶切及电泳鉴定 | 6 | 实验 | 实验报告 | 1. 掌握碱裂解法分离纯化质粒DNA。2. 了解限制性内切酶酶切原理。 | 综合 |
| 携带有目标蛋白基因质粒的菌种的活化和培养  | 6 | 实验 | 实验报告 | 1. 蛋白实验全局设计安排实验工作。2. 了解重组蛋白表达的方法和意义 | 综合 |
| 重组蛋白的诱导表达，4℃离心收集菌体并保存  | 6 | 实验 | 实验报告 | 1. 了解重组蛋白在表达载体中的表达及控制方法2. 学会使用低温高速离心机 | 综合 |
| 菌体裂解、亲和层析分离纯化重组蛋白 | 6 | 实验 | 实验报告 | 1. 掌握Ni-NTA 树脂变性亲和纯化蛋白方法。2. 学会柱层析操作方法。 | 综合 |
| SDS--聚丙烯酰胺凝胶电泳分析鉴定目标蛋白 | 6 | 实验 | 实验报告 | 1.学习聚丙烯酰胺凝胶电泳原理。2.掌握聚丙烯酰胺凝胶垂直板电泳的操作技术。 | 综合 |
| 重组表达蛋白活性的鉴定 | 6 | 实验 | 实验报告 | 1.学习重组蛋白活性的测定方法 | 综合 |

(教师可根据课程情况添加行数，每个内容均可点击、弹出注释、提示框，对需要填写内容进行详尽解释，考查方式对应具体教学内容） |
| \*考核方式(Grading) | 平时实验成绩30%+实验报告30%+实时记录15%+出勤卫生纪律15%+总结汇报10% |
| \*教材或参考资料(Textbooks & Other Materials) | 1. 《生物化学实验》，主编：丛峰松，上海交通大学出版社，2013.
2. 《Biochemistry Experiment》, Handout: Shanghai Jiaotong Univesity.
 |
| 其它（More） | 无 |
| 备注（Notes） | 无 |

备注说明：

1．带\*内容为必填项。

2．课程简介字数为300-500字；课程大纲以表述清楚教学安排为宜，字数不限。