**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](mailto: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。