**高级生物化学实验 课程教学大纲**

Course Outline

|  |
| --- |
| 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 |
| Basic Biochemistry Experiment |
| 课程性质(Course Type) | 本课程属于生物化学理论课程的实验部分，是生物技术、生物工程本科生必修的专业基础实验课。 |
| 授课对象（Target Audience） |  |
| 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） | 无 |
| 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—5:00 | 办公地点（Office Location） | 生物药学楼4-316 |
| 课程网址(Course Webpage) | 无 |
| \*课程简介（Description） | 基础生物化学实验是训练学生基本的生化实验方法和技术，熟练掌握常用生物大分子的定性定量分析法，常规的生物分子提取分离纯化鉴定技术，酶动力学的基础性研究常识，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。 |
| \*课程简介（Description） | Basic biochemistry experiment aims to train students the basic biochemical experiment method and technology, make them master the qualitative and quantitative analysis of commonly used biological macromolecules , the conventional extraction, isolation, identification and purification of bioactive compounds and the basic knowledge of enzyme kinetics, cultivate them innovative ability, experimental design ability and writing ability of scientific paper. |
| 课程教学大纲（course syllabus） |
| \*学习目标(Learning Outcomes) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 实验操作 | 实验报告 | 课堂整体贡献度 |
| 知识 | 知识体系 | √ | √√ | √ |
| 能力 | 清晰思考和用语言文字准确表达的能力 |  | √√ | √ |
| 发现、分析和解决问题的能力 | √√ | √ | √ |
| 批判性思考和创造性工作的能力 | √ | √ | √ |
| 与不同类型的人合作共事的能力 | √√ |  | √ |
| 外语的应用能力 |  | √ |  |
| 终生学习的能力 | √ | √ | √ |
| 获取整理信息的能力 |  | √ | √ |
| 素质 | 志存高远、意志坚强 | √ |  | √ |
| 刻苦务实、精勤进取 | √ |  | √ |
| 身心和谐、视野开阔 | √ |  | √ |
| 思维敏捷、乐于创新 | √√ |  | √ |

 注：“√”的数量从１－３，代表贡献的大小。 |
| \*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 |

(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) | 实验操作45%+实验报告45%+课堂表现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。