**生化分析原理与方法课程教学大纲**

Course Outline

|  |
| --- |
| 课程基本信息（Course Information） |
| 课程代码（Course Code） | BI400 | 学时（Credit Hours） | 32 | 学分（Credits） | 2 |
| 课程名称（Course Name） | 生化分析原理与方法 |
| Principles and methods for biochemical analysis |
| 课程性质(Course Type) | 培养计划课程 |
| 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） | 分子生物学，生物化学 |
| 授课教师（Teacher） | 何亚文 | 课程网址(Course Webpage) |  |
| \*课程简介（Description） | “生化分析原理与方法”课程从2011年春季开始建设，属于上海交通大学生命科学技术学院“985工程”三期优质核心课程。该课程主要面向生物学和生物工程专业四年级本科生：已经系统学习了生物化学、分子生物学和细胞生物学等课程的基本理论；基本上都参加过PRP项目，有了初步的实验室工作经验；下学期将进入实验室开展毕业论文设计和实验。因此，本课程的开课时间设在每年秋季学期的前8周，希望在大四学生进入实验室之前，围绕生物化学分析中所用到的各种技术手段，重点介绍生物大分子分离、纯化、结构鉴定、定性和定量分析以及大分子见相互作用的方法。课程目标是使学生了解这些分析方法的基本原理、技术方法、应用及最新进展，为顺利完成毕业论文实验工作和进一步深造提供支持。 |
| \*课程简介（Description） | The course is designed to provide a modern concept of the principles and mthods of biochimical analysis”. It will cover the basics of centrifuge, electrophoresis, chromatography, immunoassay, Southern, Northern and Western blotting assays, HPLC, LC-MS, GC-MS, NMR.The overall aim of this course is to intellectually enrich students with the research-based knowledge in biochemical analysis and to inspire them towards pursuing research. Three specific goals of this course are: (i) to promote the graduate students’ understanding of diverse biochemical analysis from the basics to the experimental design, (ii) to increase the students’ understanding of key points in the specific biochemical assay, and (iii) to enhance the students’ ability to think logically, critically, and creatively about the research done. |
| 课程教学大纲（course syllabus） |
| \*学习目标(Learning Outcomes) | 1．了解现代生化分析的基本和最新方法以及各自的原理（A5.5.1， A5.5.2）；2．掌握各个生化分析方法中的关键点和注意事项（A5.6.1， B9， C4）；3．学会独立思考能力和独立生化实验设计能力（B2, B3,C6）。 |
| \*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 |
| 离心技术 | 2 | 讲授和讨论 | 无 | 重点掌握离心机使用注意事项 | 课堂小测验 |
| 电泳技术 | 2 | 讲授和讨论 | 无 | 掌握原理与应用范围 | 提问 |
| 层析技术 | 2 | 讲授和讨论 | 无 | 掌握原理与应用范围 | 课堂小测验 |
| 抗体及抗体标记技术 | 2 | 讲授和视频 | 无 | 掌握抗体标记原理与应用 | 课堂小测验 |
| 抗体标记技术应用 | 2 | 讲授和视频 | 无 | 掌握ELISA, 原位杂交和荧光显微镜技术 | 提问 |
| 印迹技术 | 2 | 讲授和视频 | 无 | 掌握3种blotting技术的原理与应用 | 课堂小测验 |
| 芯片技术 | 2 | 讲授和视频 | 无 | 掌握原理与应用 | 提问 |
| 报告基因 | 2 | 讲授和讨论 | 无 | 原理与应用 | 课堂小测验 |
| 大分子相互作用检测方法 | 2 | 讲授和视频 | 无 | 掌握原理与应用 | 课堂小测验 |
| 色谱技术 | 2 | 讲授和讨论 | 无 | 掌握HPLC, MC和紫外光谱技术原理与应用 | 提问 |
| 质谱技术 | 2 | 讲授和讨论 | 无 | 掌握GC-MS，LC-MS技术原理与应用 | 课堂小测验 |
| 代谢组学技术 | 2 | 讲授与讨论 | 无 | 基本原理与应用 | 提问 |
| 专题报告 | 6 | 学生讲授 | 无 | 共同参与 | 无 |

 |
| \*考核方式(Grading) | 考勤（20%），课堂小测验（30%），专题报告（20%），期末考试（30%） |
| \*教材或参考资料(Textbooks & Other Materials) | （1） 《生物化学技术原理及应用》（第四版），ISBN-9787030215628，赵永芳编，科学出版社， 2008（2） Principles and techniques of biochemistry and molecular biology (7th ed), ISBN 978-0-521-51635-8, Keith Wilson and John Walker (eds)，Cambridge University Press, 2010.（3） Proteomics in practice: a guide to successful experimental design (2nd ed), ISBN-10: 3527319417, Reiner Westermeier, Tom Naven, and Hans-Rudolf Höpker, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co., 2008.（4） Metabolomics – The Frontier of Systems Biology, SBN-10: 4431251219, Tomita M. and Nishioka T. (eds), Springer, 2005.(5) Introduction to proteomics: principles and applications, ISBN: 978-0-471-75402-2, Nawin Mishra and Günter Blobel, John Wiley & Sons, 2010. |
| 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。