

# 复旦大学课程教学大纲

院系:生命科学学院

日期: 2017 年 9 月 7 日

课程代码	BIOL130011				
课程名称	微生物学实验				
英文名称	Experiments in Microbiology				
学分数	1.5	周学时	3	授课语言	汉语
课程性质	<input type="checkbox"/> 通识教育专项 <input type="checkbox"/> 核心课程 <input type="checkbox"/> 通识教育选修 <input type="checkbox"/> 大类基础 <input checked="" type="checkbox"/> 专业必修 <input type="checkbox"/> 专业选修 <input type="checkbox"/> 其他				
教学目的	通过本课程的教学,使学生能牢固掌握微生物学实验的基本操作技能,加深理解微生物学课程的理论知识,使学生具有较强的独立观察、思考、分析和解决微生物学问题的能力,并使具备一定的创新思维。				
基本内容简介	基本内容:微生物染色技术、微生物培养和观察的方法、培养基的配制与灭菌、纯种分离与接种技术、微生物生长量测定、水体环境中微生物的检测、微生物种属的快速鉴定和遗传鉴定,微生物在食品加工中的作用等,共计二十多个实验,分为基本实验、综合实验、自选实验和实验考试四个部分。				
<b>基本要求:</b> (1) 实验室安全,包括水、电、煤气和财物,特别是正确处理各类微生物,保障人身安全。 (2) 了解各类微生物的一般特征,掌握进行微生物学相关研究的常规实验技术和操作。 (3) 能够运用所学的原理和技术解决的微生物学的一般性问题。					
<b>授课方式:</b> 教师讲授实验内容,实验操作演示和录像教学结合。					
<b>主讲教师简介:</b> 王英明,博士,讲师,承担《微生物学实验》、《环境生物学实验》教学工作,参加《生物学野外实习》和《现代生物科学实验》的教学工作,负责微生物学实验课。 刘明秋,博士,副教授,承担《微生物学》、《微生物学实验》、《改变生活的生物技术》、《基因工程》的教学。2014 年荣获第二届全国高校(生命科学类)微课教学比赛教学风采奖,2015 年荣获第二届全国高校微课教学比赛(上海赛区)二等奖。					
<b>教学团队成员</b>					
姓名	性别	职称	院系	在教学中承担的职责	
肖义平	男	实验师	生命科学学院	辅助教师完成实验教学	

**教学内容安排** (按 32 学时共计 16 周, 具体到每节课内容):

- 1、无菌材料准备和环境微生物的检测  
(配高氏一号培养基 1 瓶和斜面 4 支/高压蒸汽灭菌/无菌操作倒平板考核/环境微生物的检测)
- 2、放线菌的平板划线分离和常见微生物的菌落特征观察  
(已知菌菌落/未知菌菌落/环境微生物结果/放线菌划线分离考核/斜面试种)
- 3、细菌与放线菌个体形态观察  
(油镜的使用/细菌的革兰氏染色考核/简单染色/荚膜染色/放线菌个体形态观察试管/涂布棒的包扎和灭菌/肉汤固体培养基的配制和灭菌/移液管干热灭菌)
- 4、国庆假期
- 5、益生菌的平板菌落计数和酵母的显微镜计数  
(平板菌落计数法/平板涂布分离法/酵母菌显微镜计数)
- 6、水样中大肠菌群数的测定  
(培养基、移液管、试管和生理盐水灭菌/菌种保藏简介)
- 7、API 20E 微量快速鉴定和真菌个体形态观察  
(匍枝根霉三点接种/假丝酵母、顶青霉、焦曲霉的载片培养)
- 8-9、酒酿关键菌的分离及鉴定
- 10-11、乳酸菌的分离和酸奶制作
- 12、实验考试
- 13、考试结果、实验总结和器皿的整理

**课内外讨论或练习、实践、体验等环节设计:**

因实验内容需要, 部分工作需要占用课外时间在实验室完成。

**如需配备助教, 注明助教工作内容:**

课前准备实验材料, 上课时巡视, 答疑, 并保障实验室安全, 课后修改实验报告等。

**考核和评价方式 (提供学生课程最终成绩的分数组成, 体现形成性的评价过程):**

多项代表性操作 25%, 实验报告 25%, 实验考试 (采用学到的知识和技术, 独立设计实验方案, 解决一个与微生物有关的实际问题) 25%, 实验素养 25%。

**教材和教学参考资料 (包括作者、书名、出版社和出版时间):**

周德庆, 微生物学实验教程 (第 3 版), 高等教育出版社, 2012. 9;  
沈萍, 微生物学实验 (第 4 版), 高等教育出版社, 2007. 11;  
钱存柔, 黄仪秀, 微生物学实验教程, 北京大学出版社, 2008. 1;  
赵斌, 林会, 何绍江, 微生物学实验, 科学出版社, 2014. 5;  
Cappuccino JG and Sherman N Microbiology, A Laboratory Manual, 6th ed, Pearson Education, 2001.

表格栏目大小可根据内容加以调整。

2017 年