**生物学实验1 课程教学大纲**

|  |
| --- |
| 课程基本信息（Course Information） |
| 课程代码（Course Code） | BI279 | 学时（Credit Hours） | 64 | 学分（Credits） | 4 |
| 课程名称（Course Name） | 生物学实验1 |
| Biology Experiment 1 |
| 课程性质(Course Type) | 培养计划课程 |
| 授课对象（Target Audience） | 致远生命班 |
| 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） | 生物学导论 |
| 授课教师（Teacher） | 张霞 | 电邮、电话（email& phone） | irisette@sjtu.edu.cn |
| 办公时间（Office Time） | （选填） | 办公地点（Office Location） | 生药楼4-422 |
| 课程网址(Course Webpage) | <http://cc.sjtu.edu.cn/G2S/Template/View.aspx?action=view&courseType=0&courseId=7203>；<https://www.cnmooc.org/portal/session/7461-preview.mooc> |
| \*课程简介（Description） | 针对致远学院及相关专业的学生，教学定位重在生物学实验基础技能的训练，学生实验能力、素质、习惯的培养。实验内容涵括生物学、医学、药学中基础的经典内容，如显微设备使用、经典制片技术、动植物，微生物形态观察，无菌操作等。为学生进入生命科学相关专业的学习打好基础，并从思想上做好专业学习的总动员。学生通过学习该课程后，在知识、操作技术和应用能力等方面应达到专业基础的水准。 |
| \*课程简介（Description） | Aim at students for Zhiyuan sciences and related majors, the teaching orientation is the training of the basic skills of biology experiment, students' experiment ability, quality and habit.The contents of the experiment include the classical contents of biology, medicine and pharmacy. Such as, the use of the microscope, the classic film production technology, and animal, plant and microorganism morphology observation, and aseptic operation. Prepare good foundation for the students to enter the life science related professional learning. And the general mobilization of professional learning from the thought.After study of this course, students should achieve the level of professional basis in the knowledge, operational technology and application ability. |
| 课程教学大纲（course syllabus） |
| \*学习目标(Learning Outcomes) | 1．学会使用多种显微设备、常规实验仪器； A5.4.1, A5.1.32．学会动物、植物、微生物等实验材料的采集、观察、解剖和研究；A5.5.2，A5.1.33.学会简易生物制片技术、石蜡切片技术等；A5.5.2，A5.1.34.学会无菌操作及各种器材的灭菌技术，能够进行初级植物细胞组织培养操作等；A5.5.2，A5.1.35.培养合作意识，养成良好实验习惯及作风；B2,B4,C2，C3 |
| \*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 |
| 1安全教育及显微设备使用 | 5 | 实验 | 实验报告 | 学习实验室规则、养成良好实验习惯、具备安全防范意识、能够处理小型实验事故。了解一般光学显微镜和体视显微镜的构造及功能，学习生物显微观察研究方法 | 现场操作、实验报告 |
| 2植物组织根、茎叶、结构观察解剖研究 | 5 | 实验 | 实验报告 | 学习生物制片原理；观察植物根、茎、叶切片显微；植物茎尖生长锥、叶片解剖观察；初步学习植物解剖的基本技能。 | 现场操作、实验报告 |
| 3植物花的解剖观察研究 | 5 | 实验 | 实验报告 | 了解植物花的各部分结构及类型，可以对一些常见的花进行简单的鉴别；掌握子房的结构、胚珠的结构、胚囊及胚的形成发育过程。进一步学习植物解剖的基本技能。 | 现场操作、实验报告 |
| 4溶液、培养基的配制和灭菌 | 5 | 实验 | 实验报告 | 配制本学期实验用到的试剂、染液、培养基；包扎各种需要灭菌的材料；学习高压湿热蒸汽灭菌、干热灭菌。倒制无菌平板。  | 现场操作、实验报告 |
| 5植物细胞组织培养 | 5 | 实验 | 实验报告 | 掌握植物组织培养的技术原理和应用，在实验过程中加深对无菌操作的了解，最后通过组培工艺品的制作增加同学对生命科学工作的热爱。 | 现场操作、实验报告 |
| 6昆虫解剖观察与分类研究 | 5 | 实验 | 实验报告 | 学习节肢动物特征，掌握昆虫纲的基本特征，学习昆虫分类解剖研究方法，能够对常见昆虫分类识别到目。 | 现场操作、实验报告 |
| 7鲫鱼的解剖观察 | 4 | 实验 | 实验报告 | 学习鱼类系统分类特征、生活习性等知识。通过解剖和生理实验对各系统进行认识，并进一步加深结构与其功能相适应的理解。 | 现场操作、实验报告 |
| 8鼠的解剖观察 | 5 | 实验 | 实验报告 | 学习哺乳动物鼠类系统分类特征、生活习性等知识。通过解剖和生理实验对各系统进行认识，并进一步加深结构与其功能相适应的理解。 | 现场操作、实验报告 |
| 9石蜡切片的制作观察 | 6 | 实验 | 实验报告 | 学习石蜡切片制作的方法，能够对不同生物材料的石蜡切片都有所了解。大组合作完整制作石蜡切片。 | 现场操作、实验报告 |
| 10双荧光定位细胞器酵母转化及观察 | 5 | 实验 | 实验报告 | 学习细胞器定位原理，了解酵母转化原理及方法，学会使用荧光显微镜观察双荧光定位细胞器酵母菌。 | 现场操作、实验报告 |
| 11人A B O血型鉴定及血涂片的观察 | 3 | 实验 | 实验报告 | 学习人ABO血型划分原理、输血配型原理、各种血细胞生理功能，能够进行ABO血型鉴定，识别血液中各种细胞的形态。 | 现场操作、实验报告 |
| 12四大类微生物的培养与染色观察 | 5 | 实验 | 实验报告 | 学习四大类微生物的分类和划线培养、细菌革兰氏染色法的原理及其操作步骤，学习在油镜下观察微生物。 | 现场操作、实验报告 |
| 13酸乳的制作及乳酸菌的厌氧分离培养 | 5 | 实验 | 实验报告 | 学习酸乳的制作，加深对食品微生物的认识。乳酸菌的分离培养，对比好养厌氧条件下分离到的乳酸菌的不同，镜检乳酸菌形态，学习活菌计数法。 | 现场操作、实验报告 |

 |
| \*考核方式(Grading) | 实验预习10%、实验报告50%、实验现场操作20%、学习总结或操作考核20%；另外实验中心安全教育和网站活动参与情况酌情增减分数； |
| \*教材或参考资料(Textbooks & Other Materials) | 普通生物学实验手册（自编，网站自行下载使用） |
| 其它（More） | 无 |
| 备注（Notes） | 无 |