

生命科学实验探索课程教学大纲

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	BI903	学时 (Credit Hours)	32	学分 (Credits)	2
课程名称 (Course Name)	生命科学实验探索				
	<i>Experimental Research in the Life Sciences</i>				
课程性质 (Course Type)	通识教育核心课程				
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)	曹阳	电邮、电话 (email & phone)	caoyangss@sjtu.edu.cn 34205932		
办公时间 (Office Time)	工作时间	办公地点 (Office Location)	生物药学大楼 4-216		
课程网址 (Course Webpage)					
*课程简介 (Description)	<p>“生命科学实验探索”课程是应学校通识教育核心课程的建设与教学改革需要，适应素质教育，针对全校本科生（包括生物类专业学生）开设的自然科学类通识课程。此课程从生命科学的实验技术的角度普及现代生命科学的知识，在动手实验中培养兴趣，拓展知识与能力，学习生命科学学习与研究的思维方法，把兴趣和快乐贯穿于教学之中。本课程的深层意义还在于，让同学从生命科学的角度对我们生存的地球、社会、环境、资源、人类健康等问题引发思考和探索，希望这些思考和认识对未来学生的工作、学习与生活中形成科学的引导作用。课程包括：植物细胞组织培养、ABO 血型的鉴定与血细胞的显微观察、人血细胞培养及染色体观察、DNA 指纹图谱分析、环境污染的微核检测等实验内容。在课程中，同学们将亲自动手快速繁殖花卉，鉴定自己的血型，看自己的血细胞和染色体、分析DNA 指纹模拟破案等，体验生命科学实验技术的神奇。</p>				
*课程简介 (Description)	<p>" <i>Experimental Research in the Life Sciences</i> " is a course of general education in natural science for the whole school undergraduate students. The course popularizes modern life science knowledge from the perspective of the experimental technology of life science, cultivates interest in the experiment, help to expand the knowledge and ability, study the method of life science research and the way of thinking with the interest and happiness throughout the course. The deep significance of this course is to, let the students think about the earth we are living , society, environment, resources, human health problems. From thinking about nature, society and human being , hope for a student to get the form of the guide of science in the future work, study and life. Courses include: plant cell tissue culture,</p>				

	ABO blood group identification and microscopic observation of blood cell, human blood cells and chromosome observation, DNA fingerprint analysis, experiment content of environment pollution of micronucleus test. In the course, students will begin in rapid propagation flowers, identification of their blood types, see his blood cells and chromosome, analysis of DNA fingerprint simulation investigation, experience the magic of life science experiment technology.
--	---

课程教学大纲 (course syllabus)

*学习目标 (Learning Outcomes)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学习生命科学的实验技术，展示有关生命科学的知识，培养学生的实践动手能力与探究兴趣； 2. 了解现代生物科学技术的发展。 3. 学习感悟生命科学及实验的思维方法； 4. 切身接触生命与生命科学，认识理解生命； 5. 对未来的生活与工作中的一些问题得到一些科学有用的指导与参考； 6. 学会从生命科学的角度观察世界、认识人类与自己，感悟生活，提高生命科学素养 7. 为学生各学科与生命科学交叉奠定基础。
------------------------------	--

*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
	实验一、鲫鱼的解剖	4	讲解加实验	完成实验报告，思考教育主题：“存在的就是合理的”。	<ol style="list-style-type: none"> 1、了解学习鱼类中硬骨鱼纲与软骨鱼纲的区别 2、对鲫鱼进行处死与解剖 3、对鲫鱼特征、习性、内脏包括消化系统，呼吸系统，泄殖系统和循环系统进行学习与探究 	实验报告与思考感悟小论文（选做）
	实验二、显微镜的使用	4	讲解加实验	完成实验报告，思考教育主题：“学科交叉中的生命科学”。	<ol style="list-style-type: none"> 1、显微镜和体式镜的结构和功能的学习了解 2、显微镜各结构与功能的调试 3、以小型昆虫、苔藓植物等为材料学习、训练通过显微镜对生物材料进行观察与研究的方法 	实验报告与思考感悟小论文（选做）
	实验三、植物细胞组织培养	4	讲解加实验	完成实验报告，思考教育主题：“在学科的发展中寻准定位，实现人生的价	<ol style="list-style-type: none"> 1、烟草无菌苗的快速切繁与愈伤组织培养 2、豌豆苗的茎尖脱毒培养 	实验报告与思考感悟小论文（选做）

				值”		
	实验四、指示生物对环境污染的响应与指示	4	讲解加实验	完成实验报告, 思考教育主题: “科学发展观”	1、学习微核试验技术对环境污染的监测 2、探究环境酸碱变化与甲醛、表面活性剂等化学物质对四膜虫生存的影响 3、增强环境保护意识。	实验报告与思考感悟小论文(选做)
	实验五、ABO 血型的鉴定与人血细胞、染色体显微观察	4	讲解加实验	完成实验报告, 思考教育主题: “人类社会的发展与自然规律的关系”	1、了解学习人 ABO 血型的划分原理与医务输血的配型原理, 掌握人 ABO 血型的鉴定的方法 2、学生对自己的血型进行鉴定 3、观察学习血液中各种细胞的组成了解其相应生理功能 4、了解观察人类的染色体	实验报告与思考感悟小论文(选做)
	实验六、DNA 指纹图谱分析	4	讲解加实验	完成实验报告, 思考教育主题: “正确使用科技的“双刃剑”	1、学习 DNA 指纹图谱技术的概念、原理和基本操作过程; 2、学习琼脂糖凝胶电泳的基本操作技术; 测定 DNA 片段的长度, 并对实验结果进行分析。	实验报告与思考感悟小论文(选做)
	实验七、血红蛋白凝胶层析	4	讲解加实验	完成实验报告, 思考教育主题: “正确认识自己的实际能力”	了解凝胶柱层析的原理及应用, 掌握凝胶柱层析的基本操作技术, 对生物大分子的分离方法与思想有所认识。	实验报告与思考感悟小论文(选做)
	实验八、环境微生物的培养检测	4	讲解加实验	完成实验报告, 思考教育主题: “没有了微生物世界将会如何”	1、随机对环境中的微生物进行培养; 2、显微观察培养的微生物、进行大致的分类。 3、认识了解微生物的“无处不在”, 认识思考微生物在自然界的地位与作用	实验报告与思考感悟小论文(选做)
*考核方式 (Grading)	八个实验 (每个实验 10%) 综合成绩 80%+课下选做一个感悟思考题目撰写小论文 20%					
*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)	《生命科学实验导论》, 曹阳 林志新主编 高等教育出版社 2005 年 ISBN7-04-16540-6					
其它 (More)	无					

备注 (Notes)	无
---------------	---