

《普通生物学实验》课程教学大纲（2020 版）

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	BI491	*学时 (Credit Hours)	32	*学分 (Credits)	1
*课程名称 (Course Name)	(中文) 普通生物学实验				
	(英文) General Biology Experiment				
课程类型 (Course Type)	专业实践类实验必修课				
授课对象 (Target Audience)	农业资源与环境、食品科学与工程专业				
授课语言 (Language of Instruction)	全中文				
*开课院系 (School)	农业与生物学院				
先修课程 (Prerequisite)	普通生物学		后续课程 (post)		
	*课程负责人 (Instructor)		课程网址 (Course Webpage)		
*课程简介 (中文) (Description)		葛海燕			
		无			
<p>(中文 300-500 字, 含课程性质、主要教学内容、课程教学目标等)</p> <p>针对生命科学及相关专业的学生, 本实验课的内容选材上以动植物两大生物类群教学实践内容为基础, 教学定位重在生物学实验基础技能的训练, 学生实验能力、素质的培养; 兼顾生命学科实验技术的发展, 传授现代生命科学实验技术的知识, 教授学生学习与研究生命科学的基本思维和方法, 培养良好的实验作风与素质; 为学生进入相关专业的学习打好基础。</p> <p>普通生物学实验教学是对理论教学的实践和补充, 使学生加深理解和巩固课堂讲授的知识内容, 为资源环境及食品科学专业学生奠定生物学基础实践技能, 培养学生动手操作能力及基本实验技能。</p> <p>通过本课程的学习, 使学生在了解生命起源、生命的物质基础和结构基础及分子机制的基础上, 重点掌握植物学和动物学的基础理论、基础知识和基本实验技能的培养和训练, 任务在于为学生奠定宽厚扎实的现代生物学基础, 拓宽学生的知识面, 培养和训练学生的生物学实验技能, 提高学生的综合素质。</p>					

<p>*课程简介 (英文) (Description)</p>	<p>(英文 300-500 字)</p> <p>For students majoring in life sciences and related subjects, the content of this experiment course is based on the teaching practice of animal and plant biological groups. The teaching orientation is focused on the training of basic biological experimental skills, the cultivation of students' experimental ability and quality, and the development of experimental technology in life sciences to teach modern life sciences. The knowledge of experimental technology, teaching students to study and research the basic thinking and methods of life sciences, cultivate a good experimental style and quality, lay a good foundation for students to enter the relevant professional study.</p> <p>The experiment teaching of general biology is the practice and supplement of theory teaching, which makes students understand and consolidate the contents of knowledge taught in class, lays the basic practical skills of biology for students majoring in resources, environment and food science, and cultivates students' practical ability and basic experimental skills.</p> <p>Through the study of this course, students will be able to grasp the basic theory, basic knowledge and experimental skills of Botany and zoology on the basis of understanding the origin of life, the material basis, structural basis and molecular mechanism of life. The task is to lay a broad and solid foundation of modern biology for students. Broaden students' knowledge, cultivate and train students' biological experimental skills, improve students' comprehensive quality.</p>
<p>课程目标与内容 (Course objectives and contents)</p>	
<p>*课程目标 (Course Object)</p>	<p>结合本校办学定位、学生情况、专业人才培养要求，具体描述学习本课程后应该达到的知识、能力、素质、价值水平。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、勤于思考，富有探索精神并渴望解决问题；脚踏实地，勤奋努力，追求卓越；具有对多元文化的包容心态和宽阔的国际化视野 (A3、A4、A5) 2、了解生物的基本结构与功能，认识生物的整体性、多样性及其与环境的关系，理解人在自然界中的位置及如何爱护我们的环境 (B2, B3) 3、通过课程项目的实践，培育认识和发现问题的能力 (C3) 和团队协作解决工程问题的能力 (C2)，和自主学习的能力 (C5)

4、通过实验的动手与操作，培养学生刻苦务实，意志坚强，努力拼搏，敢为人先，忠于职守 (D1, D2, D3)								
*教学内容进度安排及对应课程目标 (Class Schedule & Requirements & Course Objectives)	章节	教学内容 (要点)	教学目标	学时	教学形式	作业及考核要求	课程思政融入点	对应课程目标
	绪论、实验一、	显微镜的使用、生物制片技术及植物细胞的观察	1、生物学实验研究的方法、2、光学显微镜的结构与功能的讲解调试。3、体式显微镜的结构与功能的讲解调试。4、各种生物材料制片及显微观察技术。	3	实验	完成实验及报告	勤于思考，富有探索精神并渴望解决问题；脚踏实地，勤奋努力，追求卓越；具有对多元文化的包容心态和宽阔的国际化视野	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 4
	实验二、	人类血型鉴定、动物的细胞与组织观察(预备实验十)	1、人类 ABO 血型鉴定， 2、动物的细胞和组织的观察与认识， 3、掌握上皮组织与肌组织的细胞及结构特点， 4、实验十内容“各种生物细胞形态、分布与功能的研究” 选题内容的讲解与布置	3	实验	完成实验及报告	2、了解生物的基本结构与功能，认识生物的整体性、多样性及其与环境的关系，理解人在自然界中的位置及如何爱护我们的环境	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 4
	实验三	植物组织徒手切片的制作与各种植	1 夹竹桃徒手切片的制作及观察；2. 各种植物组织的切片观察。	3	实验	完成实验及报告	通过课程项目的实践，培育和发现问题解决问题的能力	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 4

		物组织永久切片的观察	3、理解动物细胞组织与植物细胞组织的异同					
实验四	鱼类与两栖类比较解剖	1、鱼类中硬骨鱼纲与软骨鱼纲的区别 2、对鲫鱼的特征、习性、内脏包括消化系统, 呼吸系统, 泄殖系统和循环系统观察, 3、对蛙的处死与解剖; 4、观察蛙的结构, 注意与鱼类相比较, 理解鱼类动物到两栖类动物的进化特点	3	实验	完成实验及报告	了解生物的基本结构与功能, 认识生物的整体性、多样性及其与环境的关系, 理解人在自然界中的位置及如何爱护我们的环境	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 4	
实验五	鸟类与哺乳类比较解剖 (鸟类)	1、家鸡外型、骨骼系统及内部解剖 2、认识鸟类各大系统的基本结构及其适应于飞翔生活的特征;	3	实验	完成实验及报告	解生物的基本结构与功能, 认识生物的整体性、多样性及其与环境的关系, 理解人在自然界中的位置及如何爱护我们的环境	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 4	
实验六	鸟类与哺乳类比较解剖 (哺乳类)	1、小鼠外形、处死的方法, 2 小鼠内部结构的解剖, 3、认识哺乳类各大系统的基本结构并比较鸟类适应环境方面的特征	3	实验	完成实验及报告	通过课程项目的实践, 培育认识和发现问题能力	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 4	

实验七	各种植物花形态结构及比较观察	1、花的基本结构和分类, 2、以加拿大一枝黄花为材料, 对花的各部分结构进行解剖、认识和分析, 3、解剖观察百合、木芙蓉、康乃馨、唐菖蒲子房横切与纵切子房和胚珠结构	3	实验	完成实验及报告	通过实验的动手与操作, 培养学生刻苦务实, 意志坚强, 努力拼搏, 敢为人先, 忠于职守	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 4
实验八	各种植物根茎初生构造和变态的比较观察	1 小麦苗 (要有根毛) 和蚕豆苗根尖和根的初生结构观察。2. 小麦苗和蚕豆苗茎的初生构造观察。3 各种变态根和变态茎识别与分类。	3	实验	完成实验及报告	2、了解生物的基本结构与功能, 认识生物的整体性、多样性及其与环境的关系, 理解人在自然界中的位置及如何爱护我们的环境	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 4
实验九	植物的组织培养	1、烟草无菌苗的快速切繁——继代培养; 2、豌豆苗的茎尖消毒处理及脱毒培养; 3、学习植物组织培养基本技术	3	实验	完成实验及报告	通过课程项目的实践, 培育认识和发现问题能力, 和团队协作解决工程问题的能力和自主学习的能力	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 4
实验十	各种生物细胞形态、分布与功能的研究 (选题)	学生分组从下列实验中选取一个实验, 按前期实验方案的准备进行实验, 并获得结果。 实验 1: 人类外周血细胞	3	实验	完成实验及报告	4、通过实验的动手与操作, 培养学生刻苦务实, 意志坚强, 努力拼搏, 敢为人先, 忠于职守	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3 课程目标 4

			制片观察; 实验 2: 洋葱鳞茎细胞 (或其他植物组织、器官细胞) 的制片观察; 实验 3: 真菌或藻类样品采集及形态观察; 实验 4: 微生物 (人口腔中或其他来源) 的种类及形态观察					
	实验十一	实验总结	1、各小组对实验十的实验方案与实验结果进行总结, 形成实验报告; 2、制作 PPT 进行汇报讨论	2	讨论	完成 PPT	勤于思考, 富有探索精神并渴望解决问题; 脚踏实地, 勤奋努力, 追求卓越; 具有对多元文化的包容心态和宽阔的国际化视野	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3 课程目标 4
注 1: 建议按照教学周学时编排。 注 2: 相应章节的课程思政融入点根据实际情况填写。								
*考核方式 (Grading)	平时表现 40%+预习报告 20%+实验报告 20%+开放实验 20%							
*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)	《普通生物学实验指导》, 自编讲义							
其它 (More)								
备注 (Notes)								

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。