

《植物与环境》课程教学大纲（2020 版）

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	PL213	*学时 (Credit Hours)	32	*学分 (Credits)	2
*课程名称 (Course Name)	(中文) 植物与环境 (英文) Plant and Environment Interactions				
课程类型 (Course Type)	选修				
授课对象 (Target Audience)	植物科学与技术专业本科生				
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)	植物学	后续课程 (post)	暂无		
*课程负责人 (Instructor)	尹若贺	课程网址 (Course Webpage)	暂无		
*课程简介 (中文) (Description)	<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>植物不同于动物, 植物不能跑动, 其不得不面临多变的环境条件。为了生存, 植物体内进化形成了对不同环境因子响应的信号通路, 以此来适应环境。对于植物而言, 在自然界, 光、温和水是三大类主要的环境因子。</p> <p>本课程根据环境因子对植物的重要影响, 着重介绍光、温、水三大环境因子对植物的调控作用。包括光信号 (包括红光、远红光、蓝光和紫外光等)、低温、高温、干旱等引起的植物细胞内的信号通路, 以及前沿技术等领域。涉及分子生物学、细胞生物学、生物化学和基因组学等方面的研究, 帮助同学们了解外界环境如何调控植物的生理学过程, 有助于丰富植物科学的专业知识, 进一步拓展视野。</p> <p>本课程将会介绍最新研究进展及未来的发展方向等, 并通过对具体研究实例进行剖析。</p>				

*课程简介 (英文) (Description)	(英文 300-500 字) Being sessile, plants have to face the ever-changing environment. Plants have evolved a series of signaling pathways to respond to different environment factors, thereby adjust its strategy to better survive. Light, temperature and water are the key environment factors for plants in nature. This course will focus on the three environment factors. The signaling pathways triggered by light (including far-red, red, blue and UV-B), low temperature, high temperature and drought etc will be introduced. The course covers some aspects of molecular biology, cell biology, biochemistry, and genomics. It will enable students to understand how environment factors regulate plant growth and development.						
课程目标与内容 (Course objectives and contents)							
*课程目标 (Course Object)	1. 了解重要的环境因素(光照和温度等), 以植物发育的环境调控为导向, 提升专业认同感和热情(A3, B4); 2. 理解环境因子光照如何调控植物生长发育 (C3); 3. 掌握一些前沿科研能力和团队协作能力(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)	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
	1, 2	植物光信号转导研究的历史和研究前沿	3	讲授	做好预习	通过概述植物与环境主要因子光信号, 培养学生对本专业的热情。	1, 2
	3	紫外光 UV-B 的转录调控	3	讲授	做好预习	介绍紫外光 UV-B 的研究进展和国际研究前沿	1, 2
	4	紫外光的主要负调控蛋白, 以及工作机制	3	讲授	做好预习	介绍紫外光 UV-B 的负调控研究前沿, 初步了解一些前沿科研	2,3
5, 6	蓝光受体的分类以及相应的主要工作机制	3	讲授	做好预习和课后巩固	熟悉蓝光受体介导的几个主要信号通路,	1, 2	

						提升专业能力	
7	植物响应低温的信号通路中主要蛋白及作用机理	3	讲授	做好预习和课后巩固	了解低温响应的研究前沿, 提升专业素养	2, 3	
8, 9	植物体内参与高温响应的主要蛋白元件及作用机理	3	讲授	做好预习和课后巩固	了解高温响应的国际研究前沿, 提升专业能力	2, 3	
10	植物系统获得性抗性的主要蛋白 NPR1 以及其互作蛋白	3	讲授	做好预习和课后巩固	了解系统获得性抗性的重要性和主要受体蛋白 NPR1-4, 初步了解该研究领域的国际前沿	1, 2	
机理探究和案例解析(一)	查找文献/制作 PPT	3	小组报告/课堂讨论	准备小组 PPT 进行汇报	通过团队写作, 制作 PPT 并口头汇报, 培养良好的团队写作精神	3	
机理探究和案例解析(二)	查找文献/制作 PPT	3	小组报告/课堂讨论	准备小组 PPT 进行汇报	通过团队写作, 制作 PPT 并口头汇报, 培养良好的团队写作精神	3	
机理探究和案例解析(三)	查找文献/制作 PPT	3	小组报告/课堂讨论	准备小组 PPT 进行汇报	通过团队写作, 制作 PPT 并口头汇报, 培养良好的团队写作精神	3	
机理探究和案例解析(四)	查找文献/制作 PPT	2	小组报告/课堂讨论	准备小组 PPT 进行汇报	通过团队写作, 制作 PPT 并口头汇报, 培养良好的团队写作精神	3	
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)	课程考核由日常考勤 (20%)、课堂表现 (40%)、文字报告 (40%) 三部分组成。全都是线下考核。
*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)	教材： 参考资料： 1. Galval VC, Fankhauser, C, Sensing the light environment in plants: photoreceptors and the early signaling steps, Current Opinion in Plant Biology, 2015, 34:46-53 Yin Ruohe & Ulm Roman, How plants cope with UV-B: from perception to response, Current Opinion in Plant Biology, 2017, 37:42-48
其它 (More)	
备注 (Notes)	本课程以讲授前沿研究为主，不需要购买专门的教材

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。