

《植物生殖生物学》课程教学大纲（2020 版）

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	PL216	*学时 (Credit Hours)	32	*学分 (Credits)	2
*课程名称 (Course Name)	(中文) 植物生殖生物学				
	(英文) Plant Reproductive Biology				
课程类型 (Course Type)	专业选修课				
授课对象 (Target Audience)	植物科学与技术专业				
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)	植物学、细胞生物学、遗传学	后续课程 (post)	植物发育生物学		
*课程负责人 (Instructor)	范江波	课程网址 (Course Webpage)			
*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>遗传与繁殖是生命体区别于非生命体的最基本的特征, 因此生殖生物学对于生命科学的认识和理解是必需的学科。植物生殖生物学是研究植物生活史、植物遗传与繁殖相关科学问题的学科, 本课程从植物生殖的角度, 讲解植物生殖生物学的基本概念、植物特有的世代交替及其进化、植物的生活史、植物有性生殖的雌雄生殖器官的结构与发育、被子植物特有的双受精现象、植物的种子形成(胚和胚乳发育)、植物的性别分化、植物自交不亲和性、植物的无融合生殖等植物特有的生殖生物学现象。通过该课程的学习, 学生将可以了解到植物生殖策略、植物适应环境的策略和植物生殖进化, 有助于深刻理解生命的本质和规律。同时, 向学生介绍本领域中的一些最新的进展和研究方法, 以利学习者在今后的进一步深造与研究。</p>				
*课程简介 (英文) (Description)	<p>(英文 300-500 字)</p> <p>Inheritance and propagation is not only the most significant feature by which organisms differentiate non-living, but also the core issue of biology and the focus of Reproductive Biology. The course of Plant Reproductive Biology will focus on the issues of plant inheritance and propagation, most of them are specific to plants, including the life cycles of plants, alternation of</p>				

generations, gametes of plants, double fertilization of flowering plants, seeds formation (the development of endosperm and embryo), plant sex determination, self-incompatibility, apomixis, and polyembryony. The course will also provide the latest finding of hot-spot topics. With this course, the students can get a comprehensive understanding of life. This course can also lay a solid foundation for the students in their only research.

课程目标与内容 (Course objectives and contents)

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。

***课程目标 (Course Object)**

1. 掌握植物生殖生物学的基本概念、基本知识、基本理论及基本研究方法 (A3)。
2. 掌握低等植物和裸子植物的生活史和繁殖策略，着重掌握被子植物生殖相关的器官结构及其发育机制 (B4)。
3. 掌握被子植物植物的双受精相关的基本概念、生理过程、遗传控制和前沿进展 (B4)。
4. 掌握被子植物植物的胚胎发育和胚乳发育相关的基本概念、生理过程和遗传控制 (B4)。
5. 掌握被子植物植物避免自交的生物学机制和前沿进展 (B4)。
6. 掌握被子植物的无性生殖策略 (B4)。
7. 了解植物生殖生物学相关应用，培养学生将科学发现应用到生产实践的思维和能力 (C3、D2、D3)。

	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
*教学内容进度安排及对应课程目标 (Class Schedule & Requirements & Course Objectives)	1	植物生殖生物学概述	2	面授与讨论	相关文献阅读及课程论文,了解与掌握植物生殖生物学概念及意义	讲解我国科学家的研究成果和贡献,激励学生的自豪感和专业热情。	1
	2	植物生殖方式多样性和进化	2	面授与讨论	相关文献阅读及课程论文,了解与掌握植物生殖方式多样性和进化	讲解我国科学家的研究成果和贡献,激励学生。	1、2
	3	低等植物的繁殖	4	面授与讨论	相关文献阅读及课程论文,了解与掌握低等植物的繁殖方式	介绍曾呈奎院士的海带研究,影响学生的爱国热情和民族情感。	2

					及其特点		
4	高等植物（种子）的繁殖概述	2	面授与讨论	相关文献阅读及课程论文,了解与掌握高等植物的繁殖方式与特点	讲解我国科学家的研究成果和贡献,激励学生。	3	
5	被子植物的雄配子体	2	面授与讨论	相关文献阅读及课程论文,了解与掌握被子植物的雄配子体发生及其相关生物学知识	讲解袁隆平院士的研究成果和贡献,激励学生的爱国热情和认同。	3	
6	被子植物的雌配子体	2	面授与讨论	相关文献阅读及课程论文,了解与掌握被子植物的雌配子体发生及其相关生物学知识	讲解我国科学家的研究成果和贡献,激励学生。	3	
7	被子植物的传粉与双受精	4	面授与讨论	相关文献阅读及课程论文,了解与掌握被子植物的传粉与双受精相关知识	讲解我国科学家的研究成果和贡献,激励学生。	3	
8	种子: 胚乳发育	2	面授与讨论	相关文献阅读及课程论文,了解与掌握种子植物的胚乳发育进程和机理	讲解我国科学家的研究成果和贡献,激励学生。	4	
9	种子: 胚胎发育	2	面授与讨论	相关文献阅读及课程论文,了解与掌握种子植物的胚胎发育机理	讲解我国科学家的研究成果和贡献,激励学生。	4	

	10	植物避免自交的策略多样性：性别分化	2	面授与讨论	相关文献阅读及课程论文,了解与掌握植物的性别分化现象及其机理	讲解我国科学家的研究成果和贡献,激励学生。	5
	11	植物避免自交的策略多样性：自交不亲和性	4	面授与讨论	相关文献阅读及课程论文,了解与掌握自交不亲和性现象及机理	讲解我国科学家的研究成果和贡献,激励学生。	5
	12	无融合生殖	2	面授与讨论	相关文献阅读及课程论文,了解与掌握无融合生殖概念及应用	讲解我国科学家的研究成果和贡献,激励学生。	6 和 7
	13	多胚现象	2	面授与讨论	相关文献阅读及课程论文,了解与掌握多胚现象	讲解我国科学家的研究成果和贡献,激励学生。	6 和 7
<p>注 1: 建议按照教学周学时编排。</p> <p>注 2: 相应章节的课程思政融入点根据实际情况填写。</p>							
*考核方式 (Grading)	<p>本课程的考核主要是期末的课程论文（给定 3-5 个备选方向或者任选方向），通过课程论文的写作，考察学生对所学知识掌握的深度与广度、科学论文写作的逻辑和严谨性、自主解决问题能力等。考核成绩包括两个方面：</p> <p>(1) 课程论文，占总成绩的 70%</p> <p>(2) 课堂出勤和文献阅读完成情况，占 30%</p>						
*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)	<p>1、《被子植物生殖生物学》，胡适宜著，高等教育出版社，2005 年，ISBN: 7-04-017941-5</p> <p>2、《被子植物生殖生物学》，田惠桥，朱学艺 著，科学出版社，2012 年，第一版，ISBN: 9787030340566</p> <p>3、《植物生殖-寻幽探秘》，杨弘远著，科学出版社，2009 年，ISBN: 978-7-03-024976-0</p> <p>4、Reproductive Biology of Plants, K.G. Ramawat et al, CRC Press Taylor & Francis Group, 2014, ISBN: 978-1-4822-0133-8</p> <p>5、Reproductive Diversity of Plants, M. M. G. Karasawa, Springer, 2015, ISBN: 978-3-319-21253-1</p>						
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。