

## 《精准农业》课程教学大纲（2020 版）

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	PL206	*学时 (Credit Hours)	32	*学分 (Credits)	2
*课程名称 (Course Name)	(中文) 精准农业				
	(英文) Precision Agriculture				
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)	无	后续课程 (post)	无		
*课程负责人 (Instructor)	章竞瑾	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>本课程为植物科学与技术专业本科生选修课, 对于先修课程和专业背景没有要求, 注重学生创新能力的培养和思维方式的拓展, 提高对本专业的学习兴趣。本课程通过介绍精准农业的发展史和必要性, 使得学生了解精准农业概念, 激发对本课程的学习兴趣; 通过介绍精准农业的关键技术, 使得学生了解 3S 技术的基本原理和应用特性, 与信息学、计算机学等其他工程学科建立联系; 通过介绍农业信息化概念和大数据, 使得学生了解数据与信息获取的精准农业应用中的地位, 理论联系实际; 通过介绍精准作业技术, 使得学生了解农业生产作业的关键环节及精准作业方案, 与专业实践课程融会贯通; 通过介绍农业自动化与机器人技术, 使得学生了解农业工程对农业生产的支撑及提升作用, 体会交叉学科的奥妙; 通过介绍生理基础前沿知识及精准农业的应用, 使得学生思考精准农业未来的发展方向和趋势, 培养学生对农业科学研究的兴趣, 提升学生分析问题和解决问题的能力。本课程的教学采用课堂讲授, 交流讨论和师生互动贯穿整个课程内容, 通过分组讨论、团队作业、理论分析、综合归纳等研究型教学方式, 培养学生团队合作能力、信息获取和解析能力、表达能力、研究设计能力等。</p>				

*课程简介 (英文) (Description)	<p>(英文 300-500 字)</p> <p>This course is optional for the major of plant science and technology. It focuses on developing innovation capability and expanding thinking mode of students, which could increase their interests of this major.</p> <p>This course introduces the development history and necessity of precision agriculture, makes students understand the concept of precision agriculture, and stimulates the interest in learning this course; through the introduction of key technologies of precision agriculture, makes students understand the basic principles and application characteristics of 3S technology, and establish linkages with other engineering disciplines such as computer science, informatics; introduce the concept of agricultural informatization and big data, so that students understand the status of data and information acquisition in precision agricultural applications, and connect theory with practice; through the introduction of precision work technology, students can understand the key links of agricultural production work and precision work plan, and integrate with professional practice courses; Through the introduction of agricultural automation and robotics, students can understand the support and improvement of agricultural engineering on agricultural production, and experience the mystery of interdisciplinary subjects. By introducing the frontier knowledge of physiological basics and the application of precision agriculture, students can think about the future development direction and trend of precision agriculture, cultivate students' interest in agricultural scientific research, and improve students' ability to analyze and solve problems.</p>
-----------------------------	---

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

*课程目标 (Course Object)	<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> <p>1.能了解并掌握精准农业的相关理论知识,以及掌握精准作业技术的概念和相关应用(A3);</p> <p>2.通过讨论题和课程结课展示,能提升发现、分析和解决问题的能力,锻炼团队协作能力(B4, D2);</p> <p>3.通过分组讨论、师生互动等,能自主学习和深入探索,培养创新能力,拓宽知识构架(C3, D3)</p>
--------------------------	--

*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
	第一章	精准农业概述	2	课堂教学	课后讨论题;了解精准农业的概念、由来、发展历史	通过介绍精准农业的发展历史,引发学生对我国农业瓶颈问题和发展方向的思考	1

第二章	精准农业关键技术及应用	6	课堂教学	课后讨论题；了解3S技术的基本概念，掌握其应用特性	通过相关文献的查阅，培养学生自我学习和文献查阅的能力	1, 3
第三章	农业信息化与大数据	6	课堂教学	课后讨论题；了解农业信息化概念，掌握农业信息采集与数据处理方式及应用场景	通过信息数据处理，培养学生认真严谨的工作作风	1, 2
第四章	精准作业技术	8	课堂教学	课后讨论题；了解精准水、肥、药施用技术及关键设备，农业种植关键环节精准作业技术及装备	通过了解精准水肥药模型构建方法，培养学生认真严谨的工作作风	1, 3
第五章	农业自动化与机器人技术	4	课堂教学	课后讨论题；了解农业自动化概念与农业机器人发展历史，掌握应用场景特征及发展趋势	同过介绍机器人技术，引发学生对“机器人换人”技术涉及的伦理问题的思考	1, 2
第六章	精准农业拓展与前沿技术	4	课堂教学	课后讨论题；拓展精准农业概念，了解现代生物技术前沿，包括精准育种、植物生物反应器、	通过学习现代生物技术前沿技术，引发学生对生物实验研究涉及的伦理问题的思考	1, 3

					植物代谢工程等		
	第七章	课程总结	2	课堂教学	课后讨论 题;分组展 示和汇报 课程总结, 训练团队 合作能力 和表达能 力等	通过小组作业 形式培养学 生的团队合 作能力	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)	示例: (1) 出勤 20 分 (2) 平时作业 20 分 (3) 课程总结 PPT 展示 30 分 (4) 课程论文 30 分						
*教材或参考资 料 (Textbooks & Other Materials)	(必含信息: 教材名称, 作者, 出版社, 出版年份, 版次, 书号) 1. 精细农业, 汪懋华, 中国农业大学出版社, 2017 年, 第一版, ISBN: 9787565502965 2. 现代精细农业理论与实践, 汪懋华等, 中国农业大学出版社, 2012 年, 第一版, ISBN: 9787565505720						
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。