



石河子大学  
Shihezi University

农学院

# 本科课程教学大纲

UNDERGRADUATE COURSE SYLLABUS

植物保护专业



2022



石河子大学教务处



# 目 录

## 专业必修课程

《植物生产类专业导论》课程教学大纲.....	1
《微生物学》课程教学大纲.....	7
《农业实验室安全教育》课程教学大纲.....	13
《植物学 B》课程教学大纲.....	18
《农业气象学 B》课程教学大纲.....	24
《生物化学 B》课程教学大纲.....	30
《植物生理学 A》课程教学大纲.....	38
《遗传学 B》课程教学大纲.....	43
《土壤肥料学》课程教学大纲.....	49
《农学概论 A》课程教学大纲.....	57
《植物保护生产实践》课程教学大纲.....	64
《生物统计》课程教学大纲.....	70
《普通植物病理学》课程教学大纲.....	79
《普通昆虫学》课程教学大纲.....	87
《农业植物病理学》课程教学大纲.....	92
《农业昆虫学 A》课程教学大纲.....	97
《植物化学保护》课程教学大纲.....	103

## 专业综合实践环节

《植物学教学实习 B》课程教学大纲.....	110
《农产品营销学》课程教学大纲.....	115
《农业政策学》课程教学大纲.....	119
《地理信息系统基础 B》课程教学大纲.....	125
《农业生产机械化》课程教学大纲.....	130
《双碳概论》课程教学大纲.....	136

## 专业选修课程

《植保研究法》课程教学大纲.....	141
《植物病毒学》课程教学大纲.....	146
《杂草学》课程教学大纲.....	151
《植物病害流行与预测预报》课程教学大纲.....	156
《农螨学》课程教学大纲.....	161
《农药生物测定》课程教学大纲.....	166
《生物防治》课程教学大纲.....	171
《植物免疫学》课程教学大纲.....	176
《植物检疫学》课程教学大纲.....	181

《昆虫生态与预测预报》课程教学大纲.....	188
《资源昆虫开发与利用》课程教学大纲.....	194
《农药分析与残留分析》课程教学大纲.....	199
《植物保护专业外语》课程教学大纲.....	203
《植保生物技术》课程教学大纲.....	207
《Plant Microecology》 Course Syllabus.....	212
《科技论文写作》课程教学大纲.....	218
《植物保护研究进展》课程教学大纲.....	222
《互联网+现代农业》课程教学大纲.....	227
《农产品营销学》课程教学大纲.....	232
《农业政策学》课程教学大纲.....	236
《地理信息系统基础 B》课程教学大纲.....	242
《农业生产机械化》课程教学大纲.....	247
《双碳概论》课程教学大纲.....	253

## 专业必修课程

## 《植物生产类专业导论》课程教学大纲

课程名称	植物生产类专业导论		
	An Introduction to Plant Production Majors		
课程代码	11213101	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业基础课	先修课程	无
学分/学时	1 学分 /16 学时	理论学时 /实验学时	12 理论学时/4 实验学时
适用专业	农学、种子科学与工程、植物保护、园艺、设施农业科学与工程	开课单位	农学院
课程负责人	张亚黎	审定日期	2022 年 7 月

### 一、课程简介

本课程为植物生产类专业的专业基础必修课。课程介绍了植物生产以及植物生产类学科、专业的历史地位和未来发展趋势，以及各专业人才培养计划和课程设置、特色实践教学等内容。重点阐述农学、种子科学与工程、植物保护、园艺、设施农业科学与工程五个主要植物生产类专业的培养目标和实现途径。本课程将有助于植物生产类专业学生了解五个主要植物生产类专业的内涵和专业思想，提升对未来所学专业的认识。课程由不同专业多名教师联合讲授，教师将根据学科特长介绍植物生产类行业的特点、发展前景，国内外专业的布局与研究方向，学科在国内外社会发展及经济建设中的作用与地位。通过本课程学习，使学生了解植物生产类专业的学习重点与方法，增强学生的专业认同感，激发学生的学习兴趣，拓宽学生的职业规划思路，为进一步开展专业基础课、专业课学习及培养高素质的植物生产类人才奠定基础。

### 二、课程目标

本课程有 2 个课程目标，具体如下：

课程目标 1：了解植物生产类专业内涵，培养目标，培养规格和要求，课程体系等，增强学生对植物生产类专业的认识，提升对未来所学专业的认知，为进行合理的学业规划提供参考依据。

课程目标 2：了解相关专业定位，专业基本知识、技能在生产中的运用，了解专业相关产业现状及发展趋势，各专业相关部分目标如下：

(1) 对应农学专业，重点熟悉现代作物生产调控技术原理与措施发展过程与趋势；熟悉现代农业作物生产中信息技术研究与应用现状与趋势，明确培养知农爱农创新型和创业型人才。

(2) 对应种子科学与工程专业，应了解种子科学与工程专业面临的形势和机遇，了解国内外种子产业发展现状，了解本专业将要学习的主要课程大致内容，熟悉现代作物遗传改良的基本原理与方法进展，挑战；熟悉现代作物种子生产原理与技术进展，融入袁隆平等我国著名种业专家事迹，对学生进行无私奉献，勇于创新的精神教育。

(3) 对应园艺专业，应了解园艺专业的发展历史，熟悉园艺专业的培养目标及课程体系，掌握园艺生产产业的内涵及其在现代农业中的地位和作用、目前面临的问题及相关机遇，增强对本专业的认可度及信心，激发学生热爱园艺专业的热情，培养学生的“三农”情怀，增强学生服务社会、振兴乡村的使命感和责任感。

(4) 对应设施农业科学与工程专业，了解设施农业的特点及其在现代农业中的重要地位，从专业角度引导学生探究设施农业实现高效生产的奥秘，激发学生学习本专业的兴趣和热情，培养学生的“三农”情怀，增强学生服务社会、振兴乡村的使命感和责任感。

(5) 对应植物保护专业，了解植物保护学科结构、专业研究方向及发展趋势，理解有害生物与人类、环境和生物的关系；了解专业学习的途径和本专业在社会生产中的地位和作用，激发学生学习植保专业的兴趣和使命感；了解植物保护学科发展，培养学生应具备的家国情怀和为植物保护发展肩负的使命感，为植物保护专业课程学习奠定基础。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	思想道德	1.2 具有求真务实的科学精神；具有“三农”情怀，能够继承和发扬兵团精神。
课程目标 2	农学： 专业知识	4.3 了解现代农业生产与科学技术发展的前沿动态
	种子科学与工程： 专业知识	4.1 了解作物学及相关领域的现状、前沿动态和发展趋势
	园艺： 专业素养	4.2 具备园艺植物栽培、育种、生物技术、设施园艺、产品贮藏加工等专业基本理论知识
	设施农业与工程：专业 素养	4.2 了解农业设施工程、设施环境与调控、设施作物栽培、育种、无土栽培等等专业基本理论知识
	植物保护： 理学素养	2.4 了解本专业及相关学科领域的现状、前沿动态和发展趋势。

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1.植物生产类概述	课程目标 1	1.了解植物生产类专业的国家标准； 2.掌握植物生产类专业的培养目标。 课程思政：培养强农兴农为己任的爱国敬业精神。	1.植物生产类专业内涵； 2.植物生产类专业培养目标； 3.植物生产类专业培养规格和要求； 4.植物生产类专业课程体系等； 5.列举学院老专家和杰出校友在行业内所做的贡献。	1.课堂教学 2.课程作业	理论 2 学时
2.作物栽培耕作与信息化	课程目标 2	1.了解作物栽培学科发展状况； 2.了解作物栽培学科取得的成果； 3.掌握作物栽培学科主要进展与趋势； 4.了解农业信息技术基础理论； 5.熟悉自动化与智能化农业基本情况； 6.熟悉精准农业技术概况； 7.熟悉农业信息技术应用现状。	1.作物栽培学科发展状况； 2.作物栽培学科取得的成果； 3.作物栽培学科主要进展与趋势； 4.农业信息技术基础与理论； 5.农业技术自动化与智能化（包括节水灌溉自动化）； 6.精准农业技术； 7.农业信息技术应用现状。	1.课堂教学 2.课程作业 3.课堂讨论	理论 2 学时
3.国内外种子产业发展史与现代作物新品种选育原理与技术	课程目标 2	1.了解国内外种子产业基本历史； 2.理解我国种子产业发展存在的挑战与机遇； 3.掌握作物新品种培育的意义与成就； 4.掌握传统作物育种的主要方法及特点； 5.熟悉现代作物分子育种原理与进展。	1.我国种子产业发展历程； 2.世界发达国家种子产业发展史； 3.我国种子产业发展现状与目标； 4.作物品种概念； 5.新品种培育的意义与成就； 6.传统作物育种的主要方法及特点； 7.现代作物分子育种原理与进展。	1.课堂教学 2.课程作业	理论 2 学时
4.园艺专业导论	课程目标 2	1.了解园艺专业发展状况、服务领域； 2.园艺专业的人才培养目标及要求； 3.了解园艺产业在农业中的重要作用，现代园艺产业的未来发展趋势，增强专业兴趣及信心。	1.园艺专业的发展状况； 2.园艺专业的人才培养目标和实现途径； 3.园艺专业人才培养计划和课程设置； 4.我国及新疆区域现代园艺产业现状及未来发展趋势。	1.课堂教学； 2.团队合作	理论 2 学时



5.设施作物高效生产的理论和技术概论	课程目标 2	1.了解设施专业的特点、了解本专业的培养目标、学习内容和专业课程。 2.了解设施农业实现高效生产的基本原理。	1.设施农业的特点及本专业培养方案介绍； 2.设施农业中设施结构—内部环境—作物生长间的相互关系； 3.设施农业实现高效生产的基础—作物生产与农业工程技术的交叉与集成。	1.课堂讲授 2.多媒体教学 3.团队合作	理论 2 学时
6.植物保护专业导论	课程目标 2	1.了解植物保护专业基本研究方向和在国民经济建设中的作用与地位； 2.了解与学科相关课程安排、特色实践教学情况，及植保专业人才培养特色。 课程思政点：植物保护专业是粮食和食品安全的基础，从业者必备社会责任感。	1.植物保护概述； 2.植物医学； 3.植物保护学科介绍（植物保护学科开创史和前辈的故事）； 4.植保专业人才培养特色； 5.植物保护生产实习、植物保护毕业去向。	1.课堂教学 2.课后作业	理论 2 学时
7.植产类专业学业指导	课程目标 1、2	1.了解植产类本科专业相关产业实际，加强对现代化农业认知； 2.直面三农，强化知农爱农情怀和强农兴农责任感； 3.了解专业发展前景，强化专业认知。	1.到现代农业企业参观了解； 2.到现代农业产业园区、科研机构、博物馆或校外实习基地参观了解； 3.开展农业相关学科专业活动。	1.调查研究 2.社会实践 3.分组讨论、汇报	实践 4 学时

#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 2 个部分，分别为平时成绩（随堂小测、课程作业）和期末考核。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	随堂小测	课程作业	期末考核	
课程目标 1	10	20	0	30
课程目标 2	10	20	40	70
合计	20	40	40	100

说明：1.平时出勤采用“只扣分，不加分”的方法计算成绩，无故旷课 1 次，将在总评成绩中扣除 2 分；无故缺勤 3 次者，取消本门课程的考核资格。

2.期末卷面成绩达不到学校规定达标线，过程性考核成绩不计入总评成绩，总评成绩以期末卷面成绩计算。

##### (二) 评价标准

###### 1. 随堂小测评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	回答问题的正确性	90%以上正确	70%以上正确	60%以上正确	回答错误	10
课程目标 2	基本理论掌握	掌握 90%以上基本理论。	掌握 70%以上基本理论。	掌握 60%以上基本理论。	掌握 60%以下基本理论。	10

###### 2. 课程作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	完成程度	内容完整，针对性强、事实客观、图文完整，注解准确。	内容完整，事实客观、图文完整，注解准确。	内容完整，事实客观、表述完整。	内容基本完整。	20
课程目标 2	作业质量	主题切合度、正确率和完成速度完全符合要求；思路清晰。	主题切合度、正确率和完成速度比较符合要求；思路清晰。	主题切合度、正确率和完成速度不太符合要求；思路清晰。	主题切合度、正确率和完成速度不符合要求；思路不清晰。	15
	创新程度	能提出多种解决方案，且比较有效。	只能提出至少一种解决方案，且比较有效。	能提出至少一种解决方案，但有效性不足。	不能提出一种较为完整的解决方案。	5

### 3. 期末考核评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 2	以授课内容为主题,通过查阅相应资料,经过综合分析归纳,撰写课程论文。	内容切合综述的题目,结构合理,层次清楚,格式正确,参考文献及标注一一对应,论文字数达到要求,能够反映综述主题的进展情况,对存在的问题能够结合自己所学知识进行理解和阐述,并能表达自己的思考或建议,按时提交论文。	内容切合综述的题目,结构较合理,层次较清楚,格式正确,参考文献及标注一一对应,论文字数达到要求,能够综述主题的进展情况,对存在的问题能够结合自己所学知识进行理解和阐述,按时提交论文。	内容较切合综述的题目,结构较合理,层次较清楚,格式较正确,参考文献及标注一一对应,论文字数未达要求,较能够反映综述主题的基本情况,按时提交论文。	论文内容与题目不符合,或者论文内容都是别的文献或资料的简单粘贴,未按时提交论文。	40

## 五、推荐教材和教学参考资源

### (一) 建议教材

无

### (二) 主要参考书及学习资源

- (1) 刘根泉.前进中的中国种业.北京: 中国农业科学技术出版社, 2012
- (2) 李光晨.园艺通论.北京: 中国农业大学出版社, 2007
- (3) 范双喜, 李光晨.园艺植物栽培学.北京: 中国农业大学出版社, 2010
- (4) 景士西.园艺植物育种学总论.北京: 中国农业出版社, 2012
- (5) 吕作舟.食用菌栽培学.北京: 高等教育出版社, 2018
- (6) 花蕾.植物保护学.北京: 科学出版社, 2016
- (7) 叶恭银.植物保护学.杭州: 浙江大学出版社, 2008
- (8) 杨文钰.农学概论.北京: 中国农业出版社, 2011

大纲修订人签字: 王江丽、孙军利、蔡志平

修订日期: 2022 年 7 月

大纲审定人签字: 张亚黎

审定日期: 2022 年 7 月

## 《微生物学》课程教学大纲

课程名称	微生物学		
	Microbiology		
课程代码	10613101	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业基础课程	先修课程	
学分/学时	2.5 学分/40 学时	理论学时 /实验学时	24 学时/16 学时
适用专业	农学、种子科学与工程、植物保护、智慧农业	开课单位	生命科学学院
课程负责人		审定日期	2022 年 09 月

### 一、课程简介

本课程为植物生产类专业基础课。通过本课程，学生能系统掌握和了解微生物学的基础理论和实验技能，学会分析并解决微生物学在农业生产领域问题的基本能力，为学生今后从事与专业相关科研和实践工作打下良好基础。理论部分系统的学习微生物的形态特征、细胞结构、生理特性、生长代谢、生态分布及其在自然界物质循环中的作用等基本知识基本理论，并着重介绍微生物在农业生产中的应用；实验部分学习微生物的制片染色、培养基配制及无菌操作、纯培养及其获得、显微计数等基本实验技能。通过本课程的学习，使学生全面掌握和了解微生物学的基础理论、基础知识和基本实验技能，学会分析并解决微生物学在农业生产领域问题的基本能力。

### 二、课程目标

本课程有 2 个课程目标，具体如下：

课程目标 1：掌握微生物学基础知识和实验技能；理解各类有益和病害微生物与植物、土壤之间的相互关系；了解微生物在生态环境、生物工程、生物资源保护与利用以及农业生产中的应用。

课程目标 2：培养学生将微生物学知识和方法融会贯通，用于发现、分析和解决实践中遇到的问题能力。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	专业素养 理学素养	<p>农学专业指标点：4.1 掌握生物学、遗传学、土壤肥料学、农业气象学、生态学、植物保护等农学专业基础知识；</p> <p>种子科学与工程专业指标点：2.2 具有现代生物学等专业基础理论与实验技能</p> <p>智慧农业专业指标点：2.1 具备扎实的数学、物理、化学、生物学基础知识，具备应用理学知识解决智慧农业领域的具体问题能力。</p> <p>植物保护专业指标点：2.2 具有生物学、农学等专业基础理论与实验技能。</p>
课程目标 2	专业素养 理学素养	<p>农学专业指标点：4.3 能将所学知识用于解释农业领域现象，能够运用理论与技术开展科学研究和指导生产，具有开展作物栽培与耕作以及作物遗传育种工作的基本能力</p> <p>种子科学与工程专业指标点：2.3 能够发现、辨析种业领域相关现象和问题，质疑评价现有理论与技术，并提出自己的见解；</p> <p>智慧农业专业指标点：2.1 具备扎实的数学、物理、化学、生物学基础知识，具备应用理学知识解决智慧农业领域的具体问题能力。</p> <p>植物保护专业指标点：5.2 具有扎实的专业理论知识与技能，能够发现、辨析农业领域的相关现象和问题，并提出自己的见解或应对措施</p>

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
0 绪论	课程目标 1	1. 掌握微生物学基本概念及发展史； 2. 掌握微生物的特点及应用； 3. 了解微生物学发展历程，激发学生的探索精神和批判性思维	0.1 微生物学发展史 0.2 微生物学的基本内容和学习方法 0.3 微生物的共性 0.4 微生物的生命活动对农业生产的意义；微生物接种剂；微生物农药	1. 课堂教学； 2. 课后阅读	理论 2 学时
1 原核微生物	课程目标 1、2	1. 掌握细菌的形态、结构及分类； 2. 理解放线菌的形态结构及代表类群； 3. 了解古细菌的形态结构特征； 4. 加深学生对人类命运共同体的理解。	1.1 细菌的形态结构和分类 1.2 放线菌的形态结构和代表类群 1.3 古细菌的形态结构和代表类群	1. 课堂教学； 2. 课后阅读； 3. 实验：显微镜的使用，细菌染色	理论 4 学时 + 实践 4 学时
2 真核微生物——真菌	课程目标 1、2	1. 理解酵母菌和霉菌的形态、结构及分类； 2. 掌握霉菌的一般形态特征及繁殖方式，真核、原核细胞的主要区别； 3. 了解蕈菇的一般特征；	2.1 真核微生物概述 2.2 单细胞真菌——酵母菌的形态结构、特征种群 2.3 霉菌的一般形态特征和繁殖方式 2.4 大型真菌——蕈菇	1. 课堂教学； 2. 课后阅读； 3. 课堂讨论； 4. 实验：各种菌落形态观察	理论 4 学时 + 实践 2 学时
3 非细胞结构微生物——病毒	课程目标 1	1. 掌握病毒的特性及噬菌体的典型繁殖方式； 2. 了解昆虫病毒和植物病毒； 3. 融入保护生态环境，关注人体健康，宣传防护知识。	3.1 病毒的特性 3.2 噬菌体 3.3 昆虫病毒和植物病毒	1. 课堂教学； 2. 课后阅读； 3. 课堂讨论	理论 2 学时
4 微生物的营养和代谢	课程目标 1、2	1. 了解微生物的物质代谢过程； 2. 理解微生物次级代谢的特征； 3. 掌握微生物获得及使用能量的过程； 4. 引导学生脚踏实地，扎实学习做事。	4.1 微生物的物质代谢 4.2 微生物的能量代谢 4.3 微生物的次生代谢	1. 课堂教学； 2. 课后阅读； 3. 课堂讨论； 4. 实验：培养基的制备，接种	理论 4 学时 + 实践 4 学时
5 微生物的生长及外界因素的影响	课程目标 1、2	1. 了解纯培养的概念、获得方法及特征； 2. 掌握各种环境条件对微生物所能造成的影响及菌种保藏方法。	5.1 纯培养与微生物群体的生长 5.2 环境条件对微生物生长的影响	1. 课堂教学； 2. 课后阅读； 3. 实验：微生物大小测定、计数	理论 4 学时 + 实践 4 学时

6 微生物生态	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解微生物在自然界的分布情况；</li> <li>2. 掌握微生物与生物环境之间的关系；</li> <li>3. 理解各种自然环境中微生物的分布特征</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6.1 微生物在自然界中的分布</li> <li>6.2 微生物与生物环境之间的关系</li> <li>6.3 土壤圈及其微生物</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课堂教学；</li> <li>2. 课后阅读；</li> <li>3. 实验：土壤细菌测定</li> </ol>	理论 2 学时+ 实践 2 学时
7 微生物在自然界物质循环中的作用	课程目标 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解微生物在自然界碳元素循环中所起到的作用；</li> <li>2. 掌握微生物在氮元素循环中起到的作用及与土壤肥力的关系。</li> <li>3. 融入绿色发展理念，增强学生环保意识和责任感，强化青年学生在生态中国、美丽中国和健康中国建设中的责任与担当。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7.1 碳素生物循环</li> <li>7.2 氮素生物循环</li> <li>7.3 物质循环与土壤肥力</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课堂教学；</li> <li>2. 课后阅读</li> <li>3. 课堂讨论</li> </ol>	理论 2 学时

#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 3 个部分，分别为平时成绩、实验成绩、期末考核。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	平时成绩	实验成绩	期末考试	
课程目标 1	15	20	50	85
课程目标 2	/	5	10	15
合计	15	25	60	100

具体要求及成绩评定方法如下：

1、平时成绩。成绩包含平时出勤，课堂测验/课后作业 2 部分。

(1) 课堂测验/作业：课堂随机出题进行测验，所有测验结果统计赋分；或以课后作业得分平均分赋分。

(2) 平时出勤：采用“只扣分，不加分”的方法计算成绩，无故旷课 1 次，将在总评成绩中扣除 2 分。无故旷课 3 次者，取消本门课程的考核资格。

2、实验成绩。依据实验报告的撰写、实验结果及其实验结果的分析。具体见评价标准。

3、期末考试。期末考试采取闭卷考试的方式进行。考试成绩占总成绩的 60%。期末考试卷面成绩未达 50%者，该门课程成绩作不及格处理。

4、期末考试卷面成绩大于 50 分者，方可将过程性考核成绩计入总评成绩。未达 50 分者，直接以期末考试卷面成绩为总评成绩。

##### (二) 评价标准

###### 1. 实验成绩评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考察学生对实验操作技能掌握情况	实验报告详细记录实验操作流程和方法。实验结果优秀，实验报告写作规范。	实验报告比较详细记录各个单元实验操作流程和方法。实验结果良好，实验报告写作较规范。	实验报告基本记录各个单元实验操作流程和方法。实验结果合格，实验报告写作基本规范。	实验报告未记录各个单元实验操作流程和方法。实验结果不合格，实验报告写作不规范。	80%
课程目标 2	考察学生对实验中的问题和实验结果的分析 and 判断能力	能运用微生物学的原理和知识对问题进行合理分析，对实验结果进行合理解释和讨论	能较好的运用微生物学的基本原理和知识对问题进行分析，对实验结果进行解释	对实验过程中出现的问题进行基本分析，对实验结果进行简单解释	对实验过程中出现的问题，未进行分析，未对实验结果进行解释	20%



## 五、推荐教材和教学参考资料

### (一) 建议教材

1. 周德庆. 微生物学教程(第4版). 高等教育出版社, 2020
2. 石河子大学生命科学学院微生物教研室. 《微生物学实验指导》
3. 李阜棣, 胡正嘉主编. 微生物学(第6版). 中国农业出版社, 2016

### (二) 主要参考书及学习资源

1. 沈萍, 陈向东主编. 微生物学实验(第5版). 高等教育出版社, 2018
2. 沈萍, 陈向东主编. 微生物学(第8版). 高等教育出版社, 2016

## 六、附表

序号	实验(上机实训)项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	显微镜油镜的使用及细菌形态观察	验证性实验	必做	2
2	细菌的简单染色和革兰氏染色	综合性实验	必做	2
3	真菌形态及微生物菌落形态观察	验证性实验	必做	2
4	培养基的制备与消毒灭菌	验证性实验	必做	2
5	微生物接种技术	验证性实验	必做	2
6	微生物大小测定	验证性实验	必做	2
7	微生物显微镜下直接计数	综合性实验	必做	2
8	土壤微生物的分离纯化及计数	综合性实验	选做	2
9	温度、紫外线对微生物生长的影响	设计性试验	选做	2
10	细菌荚膜的染色观察	设计性试验	选做	2

大纲修订人签字:

修订日期: 年 月

大纲审定人签字:

审定日期: 年 月

## 《农业实验室安全教育》课程教学大纲

课程名称	农业实验室安全教育		
	Safety Education of Agricultural Laboratory		
课程代码	21213090	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业教育必须课程	先修课程	无
学分/学时	1/16	理论学时 /实验学	16
适用专业	植物生产类各专业、农业资源与环境、园林、林学、智慧农业	开课单位	农学院
课程负责人	李召锋	审定日期	2022 年 9 月

### 一、课程简介

《农业实验室安全教育》是农业类相关农科专业本科生开设的一门专业必修课，是该专业学生进入相关实验室进行实验的先修课。其内容主要包括实验室的消防安全、电气安全、机械设备与实验仪器安全、实验室网络信息安全等内容，涵盖了实验室安全教育与管理、实验室安全基本知识、仪器设备安全知识以及实验室安全事故预防等方面内容。通过本课程的学习，使学生了解实验室安全相关法规、安全基本知识以及安全预防措施，树立良好的安全意识，养成良好的职业习惯，为后续实验、实习、实训等实践类课程的学习打下良好的安全基础。

### 二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

课程目标 1：了解实验室水、电、火等安全使用知识及相关实验室安全管理法规，自觉遵守实验室安全法规，具有发现、预防和规避实验室安全风险和事故的能力。

课程目标 2：了解常用化学品安全使用知识及相关实验室安全管理法规，自觉遵守实验室安全法规，具有发现、预防和规避实验室安全风险和事故的能力。

课程目标 3：了解特种实验设备、生物、机械等安全使用知识及相关实验室安全管理法规，自觉遵守实验室安全法规，具有发现、预防和规避实验室安全风险和事故的能力。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3	<b>8. 职业规范</b>	<p><b>指标点 8.3:</b> 能在农业实践中自觉遵守职业道德规范，履行对公众安全、健康和环境保护的社会责任。（植物成产类各专业、智慧农业专业）</p> <p><b>指标点 8.3:</b> 能够在林业实践中自觉遵守职业道德规范，履行对公众安全、健康和环境保护的社会责任。（林学）</p>

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容（含思政点）	课程目标达成方式	学时分配
绪论及实验室安全法规	课程目标 1、2、3	1.了解实验室安全的基本内涵、基本内容以及常见安全事故的类型。 2.熟悉实验室安全的相关法规。	1.教学大纲解读 2.实验室安全的基本内涵、基本内容及意义。 3.实验室常见安全事故的类型及原因。 4.实验室安全相关法规、制度等。 思政点：以人为本的实验室安全理念	1. 教学活动：课堂讲授。 2. 学习任务：课堂测试。	2
实验室消防安全	课程目标 1	1.了解实验室常见火灾起因、灭火方法。 2.了解实验室常用消防器材及适用场景。 3.掌握初期火灾救护及报警，火场逃生与自救方法。	1.实验室火灾原因及相关案例。 2.灭火常识及技术。 3.火灾逃生与自救。 4.实验室用水及其他安全。	1. 教学活动：课堂讲授或多媒体教学、案例分析。 2. 学习任务：课堂测试。	2
实验室化学品及生物安全	课程目标 1	1.了解常用化学试剂的分类及使用。 2.了解化学试剂全生命周期管理及危废处理。 3.了解生物安全的种类、危害及防护。	1.实验室化学试剂安全使用常识。 2.化学及生物实验室个人防护。 3.化学及生物安全应急处置。 思政点：牢固树立安全发展理念，确保生命财产安全	1. 教学活动：课堂讲授或多媒体教学、案例分析。 2. 学习任务：课堂测试。	6
实验仪器设备及机械安全	课程目标 2	1.了解实验仪器设备及机械的危害类型和安全使用规定。 2.了解避免仪器设备及机械危害的一般途径，树立良好安全意识，养成良好使用习惯。	1.常见机械实验设备使用安全。 2.特种设备使用安全。 3.常见机械设备使用安全。	1. 教学活动：课堂讲授或多媒体教学、案例分析。 2. 学习任务：课堂测试。	2
实验室安全设施认知及常用化学品安全使用实验	课程目标 1、2、3	1.了解农业类实验室安全设施的基本情况。 2.熟悉常用化学试剂的配伍及使用。	1.农学院实验室基本情况参观。 2.酸、碱及有机试剂的安全使用方法。 3.实验室注意事项。	1. 教学活动：参观现场或实验教学。 2. 学习任务：课堂互动、实操训练。	2
火灾扑救实验	课程目标 1、2、3	1.了解不同类型火灾扑灭方法。 2.掌握干粉灭火器及消防栓使用方法	1.干粉灭火器的使用方法。 2.消防栓的使用方法。	1. 教学活动：实验教学。 2. 学习任务：可通过互动、实操训练。	2

#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩由 3 次阶段测试成绩构成，3 次阶段测试成绩分别占总成绩的 40%、40%和 20%。每缺勤 1 次，在总成绩上进行扣减 5 分，累计缺勤 3 次学生，取消该课程成绩评定。第 1 次阶段测试考核方式为课程作业、第 2 次阶段测试为课程作业+实践操作，第 3 次阶段测试为实践操作，考勤和课堂表现不参与课程目标达成的评价。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)		成绩比例 (%)
	课程作业	实践操作	
课程目标 1	20		20
课程目标 2	30	15	45
课程目标 3		35	35
合计	50	40	100

##### (二) 评价标准

##### 1. 课程作业考核评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对实验室水、电、火及电气设备的安全使用知识及相关实验室安全管理法规等知识的掌握情况，以及发现、预防和规避实验室安全风险和事故的能力。	相关安全使用知识及安全管理法规等作答正确。发现安全隐患或危险源的数量和种类很多，问题描述准确，能够提出科学合理、操作可行的防范措施和建议。	相关安全使用知识及安全管理法规等作答存在较少错误。发现安全隐患或危险源的数量和种类较多，问题描述比较准确，能够提出比较合理、可行的防范措施和整改意见。	相关安全使用知识及安全管理法规等作答存在较多错误。发现安全隐患或危险源的数量和种类较少，问题描述基本准确，能够提出基本合理的防范措施和整改意见。	相关安全使用知识及安全管理法规等作答存在很多错误。发现安全隐患或危险源的数量和种类很少，对问题的描述不准确或无法描述，不能提出合理的防范措施和整改意见。	20
课程目标 2	考查学生对常见化学试剂安全使用知识及相关实验室安全管理法规等知识的掌握情况，以及发现、预防和规避实验室安全风险和事故的能力。					30

##### 2. 实践过程考核评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 2	考查学生对常见化学试剂安全使用知识及相关实验室安全管理法规等知识的掌握情况，以及发现、预防和规避实验室安全风险和事故的能力。	态度端正、工作积极，操作规范，实践过程全勤	态度端正、工作积极，操作规范，实践过程最多有 1 次请假	态度端正、工作不积极，操作规范，实践过程请假或缺勤 1 次	态度不端正、工作不积极，操作不规范，实践过程请假或缺勤 2 次以上	10

课程目标 3	考查学生对实验设备、生物、机械等安全使用知识及相关实验室安全管理法规等知识的掌握情况，以及发现、预防和规避实验室安全风险和事故的能力。	操作规范，主要田间指标（如出苗率、打顶率）完成在 90%以上。	操作规范，主要田间指标（如出苗率、打顶率）完成在 75-89%。	操作规范，主要田间指标（如出苗率、打顶率）完成在 60-74%。	操作不规范，主要田间指标（如出苗率、打顶率）完成在<60。	20
--------	---	---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	----

## 五、推荐教材和教学参考资源

### （一）建议教材

1. 朱莉娜，孙晓志，弓保津，李振花. 高校实验室安全基础. 天津：天津大学出版社，2014.

### （二）主要参考书及学习资源

1. 姜忠良，齐龙浩，马丽云，王殿宝，殷宏斌. 高校实验室安全基础. 北京：清华大学出版社，2008.

2. 黄凯，张志强，李恩敬. 大学实验室安全基础. 北京：北京大学出版社，2012.

3. 李五一. 高等学校实验室安全概论. 杭州：浙江摄影出版社，2006.

4. 石河子大学农学院实验室安全管理制度汇编.

## 六、附表

序号	实验（上机实训）项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	实验室安全设施认知及常用化学品安全使用实验	验证性	必修	2
2	火灾扑救实验	验证性	必修	2

大纲修订人签字：李召锋

大纲审定人签字：徐建伟

修订日期：2022 年 9 月

审定日期：2022 年 9 月

## 《植物学 B》课程教学大纲

课程名称	植物学 B		
	Botany B		
课程代码	10613102	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业基础课程	先修课程	
学分/学时	3 学分/64 学时	理论学时 /实验学时	32 学时/32 学时
适用专业	园林、林学、农业资源与环境、植物生产类各专业	开课单位	生命科学学院
课程负责人	陆嘉惠	审定日期	2022 年 10 月

### 一、课程简介

本课程是园林、园艺、林学、农学、植保、农资、种子科学与工程、设施农业科学与工程等一切以植物为生产、研究对象专业的专业基础必修课，是后续植物生理学、遗传学、生态学等课程的先导课程。在人才培养要达到的知识结构组成、实践工作能力、专业素质涵养方面具有重要地位和作用。通过课程学习，掌握植物形态解剖学、种子植物分类学的基础理论知识和实验方法、技能；具有正确观察和识别细胞、组织、器官显微结构特征的能力，掌握植物关键科、属特征和亲缘关系，具备运用植物分类学原理，识别和鉴定植物的能力；培养严谨的科学态度与实事求是的工作作风。课程内容包括植物细胞、组织结构与类型，营养器官和繁殖器官的发育与形态结构、功能；植物分类学基础知识、分类学术语，重要植物类群，关键科、属、种及其特征和常见植物。

### 二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

**目标 1：**掌握植物形态解剖学、分类学的基础理论知识。包括植物的细胞、组织、器官的形态结构及功能；植物分类学的基础知识和术语、植物关键科、属及其特征、分布以及经济价值，了解各类群之间的亲缘关系。

**目标 2：**具备植物学基本实验技能和实践能力。包括掌握显微镜的使用、生物徒手制片技术、生物绘图方法的基本实验技能，具备正确观察和识别植物细胞、组织、器官显微结构特征的能力；运用分类学的原理和形态术语，达到能识别常见植物，会鉴定不常见植物；具备通过植物学工具书、网络检索获取专业学科相关植物的知识、信息的能力。

**目标 3：**具备从事相关专业工作的基本科学素养。建立植物结构与功能、宏观与微观、整体与局部的唯物辩证关系和科学思维方法；认识生命本质和生命之美，具有科学发展观和探索精神；具备严谨认真、实事求是的工作态度。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1、2	<p>农资专业 4. 专业素养 林学专业 4. 专业素养 农学专业 2. 理学素养； 4. 专业素养 设施农业科学与工程专业 4. 专业素养 园林专业 3. 理学素养 园艺专业 2. 理学素养 4. 专业素养 植保专业 2. 理学素养 种子科学与工程专业 2. 理学素养</p>	<p><b>农资专业 4.1</b> 掌握农学、生物学、地学、统计学专业基础知识；<b>4.3</b> 具有较强的实验操作技能和专业实践能力。 <b>林学专业 4.1</b> 掌握测量学、土壤学、气象学、遗传学等林学专业基础知识；<b>4.3</b> 具有较强的实验操作技能和专业实践能力。 <b>农学专业 2.1</b> 掌握农学专业所需的数学、物理、化学、生物学等自然科学基础知识与实验技能；<b>4.1</b> 掌握生物学、遗传学、土壤肥料学、农业气象学、生态学、植物保护等农学专业基础知识。 <b>设施农业科学与工程专业 4.1</b> 掌握生物学、统计学、气象学、农业工程学、园艺植物保护学等专业基础知识；<b>4.3</b> 具有较强的实验操作技能和专业实践能力； <b>园林专业 3.1</b> 掌握数学、植物学、生态学等自然科学知识及计算机基础知识；能够基于自然科学知识正确表达园林相关问题； <b>园艺专业 2.2</b> 具有生物学、生态学等专业基础理论与实验技能。<b>4.1</b> 掌握生物学、统计学、气象学、园艺植物保护学等专业基础知识；<b>4.3</b> 具有较强的实验操作技能和专业实践能力； <b>植保专业 2.2</b> 具有生物学、农学等专业基础理论与实验技能。 <b>种子科学与工程专业 2.2</b> 具有现代生物学等专业基础理论与实验技能</p>
课程目标 3	<p>农资专业 5. 审辩创新 林学专业 5. 审辩创新 农学专业 4. 专业素养 设施农业与科学工程专业 4. 专业素养 园林专业 4. 专业素养 植保专业 5. 审辩创新 种子科学与工程专业 5. 审辩创新</p>	<p><b>农资专业 5.1</b> 具有审辩思维能力，能够发现、辨析、质疑、评价本科学及相关领域的现象及问题； <b>林学专业 5.1</b> 具有审辩思维能力，能够发现、辨析、质疑、评价本学科及相关领域的现象及问题； <b>农学专业 4.3</b> 能将所学知识用于解释农业领域现象，能够运用理论与技术开展科学研究和指导生产，具有开展作物栽培与耕作以及作物遗传育种工作的基本能力。 <b>设施农业与工程专业 4.4</b> 具有认识和解决本专业内问题的科学思维和方法。 <b>植保专业 5.2</b> 具有扎实的专业理论知识与技能，能够发现、辨析农业领域的相关现象和问题，并提出自己的见解或应对措施。 <b>种子科学与工程专业 5.2</b> 能够运用种业理论与现代生物技术开展科学研究和指导种业生产</p>



### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1.绪论	课程目标3	1.了解植物和植物科学的发展史；科学发展观与探索精神。 2.明确课程学习目的、内容和要求； 3.具备学习和获取新知识的能力。	1. 植物界划分及其与自然科学发展史的联系； 2. 植物的多样性及其作用； 3. 植物学的内容、目的、要求及学习方法 4. 植物科学网站及公众号、经典书籍	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体、网络辅助教学、课堂讨论。 2. 学习任务：课堂答题	理论 0.5 学时
2. 细胞与组织	课程目标1、2、3	1.掌握植物细胞和组织结构、类型及功能； 2.掌握显微镜的使用、生物徒手制片技术、生物绘图法的基本实验技能；具备正确观察和识别植物细胞、组织显微结构的能力； 3.学会结构与功能统一性分析方法。	1. 植物细胞的显微及亚显微结构；细胞分裂、生长、分化 2. 植物组织的类型及功能； 3. 显微镜的使用和植物细胞的基本结构（实验）； 4. 植物细胞的质体和内含物（实验）； 5. 植物组织的类型和功能（实验）； 6. 结构与功能、生命体与生命观。	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学、实验实践。 2. 学习任务：课堂答题、制作切片、显微观察、实验报告、课堂测试。	理论 5.5 学时 实验 6 学时
3 种子与幼苗	课程目标1	1.掌握植物种子的结构、类型； 2.幼苗萌发条件、幼苗形成过程及类型。	1. 种子的结构和类型；寿命和休眠； 2. 种子的萌发和幼苗的形成。	1. 教学活动：多媒体教学。 2. 学习任务：课堂答题	理论 1 学时
4 营养器官的发育与结构	课程目标1、2、3	1.掌握根、茎、叶的形态发生和解剖结构，了解常见变态器官类型； 2.掌握多细胞组织器官的生物绘图方法。具备观察和识别区分根、茎、叶解剖结构的能力； 3.理解整体功能一致性和地上、下生长的相关性；学会结构与功能、宏观与微观相联系分析方法。	1. 根、茎、叶的生理功能及形态特征；发生及其生长动态； 2. 根、茎的初生、次生长过程和初生、次生结构； 3. 叶的解剖结构及其生态类型 4. 根、茎、叶的变态器官类型 5. 根、茎、叶的解剖结构观察（实验）； 6. 植物结构与功能、宏观与微观、生长与适应的统一性	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学、实验实践。 2. 学习任务：课堂答题、显微切片观察、实验报告、课堂测试。	理论 9 学时 实验 10 学时
5 繁殖器官的发育与结构	课程目标1、2、3	1.了解花组成，掌握雌蕊、雄蕊，种子、果实的发育及结构 2.了解植物的开花、传粉、受精过程； 3.具备观察、分析、识别植物花器官解剖结构的能力，理解各结构的空间位置关系、功能联系。	1. 花的组成和发生；雄蕊、雌蕊的发育及其结构； 2. 开花、传粉、受精； 3. 种子和果实的形成及结构、类型 4. 被子植物生活史 5. 雄蕊、雌蕊和胚、果实的结构（实验）； 6. 植物器官的多态性（实验）。 7. 生命之花与生物多样性	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学、实验实践、课堂讨论。 2. 学习任务：课堂答题、显微切片观察、实验报告、课堂测试。	理论 6 学时 实验 6 学时
6 分类学基础知识	课程目标1	1.掌握植物分类学基本原理、分类单元、命名法则及学名构成；掌握植物检索表及其使用方法； 2.了解植物大类群及其基本特征、演化关系和演化规律。	1. 植物分类的基础知识； 2. 植物大类群； 3. 植物的发生与演化。 4. 生命的演化与生命之美。	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学。 2. 学习任务：课堂答题。	理论 1 学时
7 被子植物分类	课程目标1、2、3	1.掌握被子植物分类学形态术语，学会识别相关植物的类型； 2.掌握关键科识别特征和术语，认识常见植物，了解其资源价值和应用； 3.掌握植物检索表原理和使用方法，学会应用检索表鉴定植物。	1. 被子植物分类学术语； 2. 双子叶植物纲：十字花科、蔷薇科、豆科、菊科等关键科、属；单子叶植物纲：禾本科等关键科、属； 3. 关键科特征与常见植物识别（实验）； 4. 植物分类学中的植物文化与人文之美。	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、实验实践。 2. 学习任务：课堂测试、采集植物、自编检索表、使用检索表鉴定植物、实验报告。	理论 9 学时 实验 10 学时

#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程考核成绩包括 3 个部分，分别为平时成绩、实验成绩和期末考试，具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	平时成绩	实验成绩	期末考试	
课程目标 1	10	0	40	50
课程目标 2	0	25	15	40
课程目标 3	0	5	5	10
合计	10	30	60	100

注：1.如果期末考试成绩低于 50 分，则平时成绩和实验成绩无效。

2.对于考勤采取直接扣减总评成绩；累计缺勤三次者，不得参加本课程的结课考试。

##### (二) 评价标准

###### 1. 平时成绩评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查植物形态解剖学、分类学的基础理论知识的掌握	植物学基本理论知识概念表述正确；基本掌握营养器官、繁殖器官的发育及结构；关键科属特征及常见植物基本熟悉。	植物学基本理论知识概念表述较正确；营养器官、繁殖器官的发育及结构较掌握；关键科属特征及常见植物较熟悉。	植物学基本理论知识概念表述不够正确；营养器官、繁殖器官的发育及结构掌握不够；关键科属特征及常见植物不够熟悉。	植物学基本理论知识概念表述不正确；营养器官、繁殖器官的发育及结构掌握很差；关键科属特征及常见植物很不熟悉。	10

###### 2. 实验成绩评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 2	考察植物学基本实验技能和实践应用能力	显微镜操作基本规范；徒手制片观察分析基本全面；植物细胞、组织、器官显微结构识别基本正确；植物分类学术语使用基本准确；基本能识别常见植物，运用植物检索表、工具书鉴定植物熟练。	显微镜操作较规范；徒手制片观察分析较全面；植物细胞、组织、器官显微结构识别较正确；植物分类学术语使用较准确；基本能识别常见植物，运用植物检索表、工具书鉴定植物较熟练；	显微镜操作不够规范；徒手制片观察分析不够全面；植物细胞、组织、器官显微结构识别不够正确；植物分类学术语使用不够准确；识别常见植物不够准确，使用植物检索表、工具书鉴定植物不够熟练；	显微镜操作很不规范；徒手制片观察分析很不全面；植物细胞、组织、器官显微结构识别很不正确；植物分类学术语使用很不准确；识别常见植物很不准确，不能运用植物检索表、工具书鉴定植物；	25

课程目标3	考察求真务实、严肃认真的科学态度和生物美学素养。	绘图基本反映显微观察视野，所绘形态和结构特征典型、比例恰当、真实；绘图清晰、美观，布局合理，整体协调。	绘图较反映显微观察视野，所绘形态和结构特征较典型、比例较恰当、真实；绘较图清晰、美观，布局较合理，整体较协调。	绘图不够真实反映显微观察视野，所绘形态和结构特征不典型、比例不恰当、真实；绘图不清晰、美观，布局不合理，整体不协调。	绘图不能反映显微观察视野，所绘形态和结构特征很不典型、比例很不恰当、真实；绘图很不清晰、美观，布局很不合理，整体很不协调。	5
-------	--------------------------	---	---	--	---	---

### 3. 期末成绩评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重(%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标1	考查植物形态解剖学、分类学的基础理论知识的掌握	植物学基本理论知识概念表述正确；对细胞、组织结构和类型、营养器官、繁殖器官的发育及结构基本掌握；关键科属特征及常见植物基本熟悉。	植物学基本理论知识概念表述较正确；对细胞、组织结构和类型、营养器官、繁殖器官的发育及结构较掌握；关键科属特征及常见植物较熟悉。	植物学基本理论知识概念表述不够正确；对细胞、组织结构和类型、营养器官、繁殖器官的发育及结构不够掌握；关键科属特征及常见植物不够熟悉。	植物学基本理论知识概念表述很不正确；对细胞、组织结构和类型、营养器官、繁殖器官的发育及结构不掌握；关键科属特征及常见植物很不熟悉。	40
课程目标2	考察植物学基础知识的应用能力	植物细胞、组织和器官解剖结构识别基本正确；植物分类学术语应用基本准确。	植物细胞、组织和器官解剖结构识别较正确；植物分类学术语应用较准确。	植物细胞、组织和器官解剖结构识别不够正确；植物分类学术语应用错误较多。	植物细胞、组织和器官解剖结构识别很不正确；植物分类学术语应用很不准确。	15
课程目标3	考察唯物辩证思维和分析能力	能结合结构与功能、宏观与微观、整体与局部辩证关系对植物学现象进行全面分析。	结合结构与功能、宏观与微观、整体与局部辩证关系对植物学现象进行分析较全面。	结合结构与功能、宏观与微观、整体与局部辩证关系对植物学现象进行分析不够全面。	不能结合结构与功能、宏观与微观、整体与局部辩证关系对植物学现象进行分析。	5

## 五、推荐教材和教学参考资源

### (一) 建议教材

- 1.姜在民、贺学礼，《植物学》，西北农林科技大学出版社，2009.
- 2.周仪.《植物形态解剖实验》(第三版).北京:北京师范大学出版社，2000.
- 3.阎平等.《植物学实验指导》(第三版).自编教材，石河子大学教务处，2007.

### (二) 主要参考书及学习资源

- 1.马炜梁.《植物学》.北京：高等教育出版社,2009.
- 2.贺学礼.《植物学》.北京：科学出版社,2008.
- 3.徐汉卿.《植物学》.北京：中国农业大学出版社，1994.
- 4.郑湘如、王丽.《植物学》(第二版)，北京：中国农业大学出版社，2007.
- 5.陆时万、吴国芳.《植物学》上、下册(第二版).北京：高等教育出版社，2011.

## 六、附表

序号	实验项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	显微镜的使用和植物细胞的基本结构、生物绘图	综合性	必做	2
2	植物细胞的质体和内含物观察	设计性	必做	2
3	植物的组织	设计性	必做	2
4	根的外形及初生结构	验证性	必做	2
5	根的次生结构及侧根	验证性	必做	2
6	单、双子叶植物茎的初生结构	验证性	必做	2
7	双子叶木本植物茎的次生结构	验证性	必做	2
8	植物叶的内部结构	验证性	必做	2
9	花的组成及雄蕊的结构	验证性	必做	2
10	雌蕊和胚的结构	验证性	必做	2
11	植物器官形态多样性	综合性	必做	2
12	十字花科	综合性	必做	2
13	蔷薇科	综合性	必做	2
14	豆科	综合性	必做	2
15	菊科	综合性	必做	2
16	禾本科	综合性	必做	2

大纲修订人签字：徐文彬

修订日期：2022 年 10 月

大纲审定人签字：蒲晓珍

审定日期：2022 年 10 月

## 《农业气象学 B》课程教学大纲

课程名称	农业气象学 B		
	Agrometeorology B		
课程代码	11213780	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业基础课程	先修课程	植物学、地理学
学分/学时	2.5/40	理论学时 /实验学时	32/8
适用专业	植物生产类	开课单位	农学院
课程负责人	姜艳	审定日期	2022 年 9 月

### 一、课程简介

农业气象学是农学、植物保护、园艺、林学、种子科学与工程、设施农业科学与工程等植物生产类相关专业的专业基础课、必修课，是大气科学和农业科学之间的交叉学科。通过对本课程的学习，学生具有终身学习的意识和一定自主学习的能力，自觉践行“绿水青山就是金山银山”的生态文明和可持续发展理念，并运用气象学基础知识对植物生产专业领域有关问题进行一定分析判断的能力。

本课程系统阐述了大气、辐射、温度、水分、气压与风等气象学基本原理，介绍天气及气象灾害、气候与农业气候的理论及在农业生产上应用等基本知识。本课程以理论教学为主，并适当配以实验，通过学习使学生系统掌握农业气象学基本理论和具备气象要素观测的基本技能，为后续各专业课程的学习打下良好的基础。

### 二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：熟记各种基本气象要素、天气、灾害性天气、气候、农业气候资源的基本理论知识。

目标 2：具备运用农业气象学课程知识，合理利用气象条件和气候资源，调控农业生产环境、抗御气象灾害的基本能力和专业意识。

目标 3：具备气象要素观测的基本技能和较强的实验操作技能。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：（植保、种科、园艺、设施、农学）

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	<p>（植保）2. 理学素养</p> <p>（种科）4. 专业素养</p> <p>（园艺）4. 专业素养</p> <p>（设施）4. 专业素养</p> <p>（农学）4. 专业素养</p>	<p>指标点 2.2：具有生物学、农学等专业基础理论与实验技能；</p> <p>指标点 4.2：掌握种业科学专业基本理论、知识和实验技能；</p> <p>指标点 4.1：掌握生物学、统计学、气象学、园艺植物保护等专业基础知识；</p> <p>指标点 4.1：掌握生物学、统计学、气象学、农业工程学、园艺植物保护学等专业基础知识；</p> <p>指标点 4.1：掌握生物学、遗传学、土壤肥料学、农业气象学、生态学、植物保护等农学专业基础知识。</p>
课程目标 2	<p>（植保）5. 审辨创新</p> <p>（种科）5. 审辨创新</p> <p>（园艺）4. 专业素养</p> <p>（设施）5. 审辨创新</p> <p>（农学）4. 专业素养</p>	<p>指标点 5.2：具有扎实的专业理论知识与技能，能够发现、辨析农业领域的相关现象和问题，并提出自己的见解或应对措施；</p> <p>指标点 5.1：具有对农业生产和种业科学研究中的问题进行综合分析、诊断的能力，并提出解决方案；</p> <p>指标点 4.4：能够应用园艺专业基础知识、专业知识和方法对园艺产业领域的复杂现象和复杂问题进行分析，提出相应对策或解决方案；</p> <p>指标点 5.3：具有运用所学的知识解决本领域内实际问题的能力；</p> <p>指标点 4.3：能将所学知识用于解释农业领域现象，能够运用理论与技术开展科学研究和指导生产，具有开展作物栽培与耕作以及作物遗传育种工作的基本能力。</p>
课程目标 3	<p>（植保）2. 理学素养</p> <p>（种科）4. 专业素养</p> <p>（园艺）4. 专业素养</p> <p>（设施）4. 专业素养</p> <p>（农学）4. 专业素养</p>	<p>指标点 2.2：具有生物学、农学等专业基础理论与实验技能；</p> <p>指标点 4.2：掌握种业科学专业基本理论、知识和实验技能；</p> <p>指标点 4.3：具有较强的实验操作技能和专业实践能力；</p> <p>指标点 4.3：具有较强的实验操作技能和专业实践能力；</p> <p>指标点 4.1：掌握生物学、遗传学、土壤肥料学、农业气象学、生态学、植物保护等农学专业基础知识。</p>

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1.农业气象要素的基本理论	课程目标 1	1.牢记学习目的和自主学习方法；了解本课程内容体系； 2.描述大气、辐射、温度、水分、气压与风等气象要素基本理论知识。	1.农业气象学概念、性质、任务和方法 2.大气、辐射、温度、水分、气压与风等气象要素基本理论知识	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学。 2.学习任务：课程作业。	理论 22 学时
2.气象要素、天气学、灾害性天气、气候学知识的应用	课程目标 2	1.概括和解释各气象要素、天气、气候及各自气象灾害的基本理论知识，列举农业气象学知识对认识“两山”理论的作用，列举中国传统文化对气象环境与农耕社会发展的关系所做出的阐述及重要贡献； 2.区别和叙述我国主要天气系统在生产上的应用； 3.了解灾害性天气和气象灾害的形成过程和危害；掌握灾害性天气和气象灾害的防御对策； 4.计算出气象要素的解题步骤和方法； 5.归纳我国气候的基本特征及具体表现； 6.农业气候资源基本知识； 7.引导学生关注中国在气象领域取得的卓越成就和对世界做出的巨大贡献。	1.气象要素理论知识在农业生产上的应用 2.天气学基本知识和我国主要天气系统实际应用 3.主要天气系统的概念及灾害性天气和气象灾害 4.气候的形成、变化规律及与农业生产的关系 5.我国气候特征，并举例说明 6.农业气候资源定义、特征、分析我国农业气候资源潜力分布	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学。 2.学习任务：课程作业。	理论 10 学时
3.气象要素观测	课程目标 3	1.复述并示范各气象要素的观测仪器、原理、步骤及注意事项等内容，测定当时的气象要素值； 2.牢记气象要素的观测规范。	1.介绍并示范光照强度、辐射、日照时间、气温、土温、空气湿度、降水、蒸发和风的观测仪器、工作原理、步骤及注意事项等内容	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学。 2.学习任务：实验报告。	实验 8 学时

## 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 3 个部分，分别为平时作业、实验报告和期末考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	平时作业	实验报告	期末考试	
课程目标 1	20		35	55
课程目标 2	10		25	35
课程目标 3		10		10
合计	30	10	60	100

注：平时出勤采用“只扣分，不加分”的方法计算。无故旷课 1 次者，扣除平时成绩 5-10 分，依次累加，旷课 3 次及以上者，取消本门课程考试资格；迟到或早退 1 次者，扣除平时成绩 3 分。

课程期末卷面成绩低于学校规定的“达标线”50 分，过程性考核成绩不计入总评成绩，总评成绩以期末卷面成绩计算。

### (二) 评价标准

#### 1. 平时作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1: 熟记各种基本气象要素、天气、灾害性天气、气候、农业气候资源的基本理论知识。	考查对农业气象要素基础知识的掌握程度。作业：描述的内容正确性和完整性；归纳总结的条理性；语言流畅性和准确性，字迹的工整性；上交作业的及时性。	描述 80% 以上内容正确且完整；归纳总结条理清晰；语言流畅和表述准确，字迹认真；及时或提前上交作业。	描述 60% 以上内容正确且完整；归纳总结条理较清晰；语言较流畅和表述较准确，字迹认真；及时或提前上交作业。	描述 40% 以上内容正确且完整；归纳条理不清晰；表述部分准确，字迹可认；及时或延迟上交作业。	描述 40% 以下内容正确且完整；叙述条理不清晰，归纳总结差；表述不完整，字迹难认；补交作业。	20
课程目标 2: 具备运用农业气象学课程知识，合理利用气象条件和气候资源，调控农业生产环境、抗御气象灾害的基本能力和专业意识。	考查农业气象学知识的应用能力。作业：指定的案例或现象，分析和解释的内容是否正确、全面和深入；条理是否清晰；语言是否流畅和准确，字迹是否工整；作业上交是否及时。	分析和解释 80% 以上内容正确、完整和深入；条理清晰；语言流畅和表述准确，字迹认真；及时或提前上交作业。	分析和解释 60% 以上内容正确、完整和深入；条理较清晰；语言较流畅和表述较准确，字迹认真；及时或提前上交作业。	分析和解释 40% 以上内容正确、完整和深入；条理不清晰；表述部分准确，字迹可认；及时或延迟上交作业。	分析和解释 40% 以下内容正确、完整和深入；条理不清晰，总结差；表述不完整，字迹难认；补交作业。	10



## 2. 实验报告评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 3: 具备气象要素观测的基本技能和实验操作技能。	气象要素观测的实验技能的训练。报告:指定光、温、湿、降水、蒸发、风和气压等要素观测,报告结构是否合理;内容是否正确全面;条理是否清晰;作图是否认真、规范和准确;报告上交是否及时。	80%以上内容正确全面;报告结构合理;条理清晰;字迹认真;作图认真、规范和准确;及时上交报告。	60%以上内容正确全面;报告结构较合理;条理较清晰;字迹认真;作图认真、规范和准确;及时上交报告。	40%以上内容正确全面;条理不清晰;字迹不认真;作图不够认真和规范;及时或延迟上交报告。	40%以下内容正确全面;条理不清晰;字迹不认真;作图很差和不规范;补交报告。	10

## 3. 期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1: 熟记各种基本气象要素、天气、灾害性天气、气候、农业气候资源的基本理论知识。	考查农业气象要素概念及基本知识的掌握	能清楚描述大气、辐射、温度、水分、气压与风等气象要素基本理论知识,并叙述完整正确。	能描述各气象要素基本理论知识,并叙述基本完整正确。	能描述大部分气象要素基本理论知识,并叙述不够完整正确。	只能描述一部分气象要素基本理论知识,对各知识点不能进行正确选择和识别。	35
课程目标 2: 具备运用农业气象学课程知识,合理利用气象条件和调控小气候环境的分析能力和专业意识。	考查农业气象学知识分析和解决问题的能力	能概括和解释各气象要素、天气、灾害性天气、气候的理论知识及其应用,能完整归纳和概括出我国气候特征、灾害性天气特征及防御,对气象要素计算的解题思路清晰。	能概括和解释各气象要素、天气、灾害性天气、气候的理论知识及其应用,能较完整归纳我国气候特征、各小气候特征,对气象要素计算的解题步骤较完整。	能部分解释气象要素、天气、灾害性天气、气候的理论知识及其应用,能部分归纳我国气候特征、各小气候特征,条理不清,对气象要素计算的解题不完整。	不能正确解释天气、灾害性天气、气候的理论知识及其应用,阐述条理不清,对气象要素计算的解题思路混乱。	25

## 五、推荐教材和教学参考资源

### (一) 建议教材

- 姜会飞, 段若溪. 农业气象学 (第3版). 北京: 气象出版社, 2018.

2. 肖金香. 农业气象学（第2版）. 北京：高等教育出版社，2009.
3. 姚渝丽. 农业气象实习指导（修订版）. 北京：气象出版社，2016.

**（二）主要参考书及学习资源**

1. 中国农业科学院. 中国农业气象学. 北京：中国农业出版社，1999.
2. 李江风. 新疆气候. 北京：气象出版社，1991.
3. 陈家豪. 农业气象学. 北京：中国农业出版社，1999.
4. 中国大学 MOOC 网站. 农业气象学线上课程.

**六、附表（若无课内实验或上机实训可删除）**

序号	实验（上机实训）项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	辐射、光照强度和日照时数的观测	验证	必做	2
2	气温和土温的观测	验证	必做	2
3	空气湿度、降水和蒸发的观测	综合	必做	2
4	气压和风的观测	综合	必做	2

大纲修订人签字：姜艳

修订日期：2022年8月

大纲审定人签字：姜艳 谢海霞

审定日期：2022年9月

## 《生物化学 B》课程教学大纲

课程名称	生物化学 B		
	Biochemistry B		
课程代码	20613100	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业基础课程	先修课程	有机化学、无机及分析化学、植物学等
学分/学时	4 学分/64 学时	理论学时 /实验学时	48 学时/16 学时
适用专业	植物保护	开课单位	生命科学学院
课程负责人	陈福龙	审定日期	2022 年 10 月

### 一、课程简介

生物化学 B 是农学等相关专业必修的一门重要的专业基础课。本课程是以生命有机体为研究对象，主要介绍了蛋白质、核酸和糖类等生物大分子的结构与功能、生物分子的代谢及其调节、基因信息的传递及其调控，为研究生命有机体的化学组成、生命活动的各种化学变化及相互联系等提供理论基础。通过本课程理论和实验内容的学习，能够使学生认识生命的基本特征，培养科学的思维能力，把握生化与分子生物学领域的重大发展趋势，增强实验动手能力，为进一步专业课程的学习奠定基础。

### 二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：知识目标，系统地掌握构成生物体的蛋白质、核酸、脂类等化学物质的结构、性质、功能和代谢方面的基本理论知识，为后续专业知识的学习奠定基础。

目标 2：能力目标，培养学生自主学习的能力，能够运用所学的生物化学知识来分析和解决实践中相关问题的能力，提升专业水平；掌握生物化学的基本实验技能，培养学生实验动手操作能力，为后续开展相关的科学研究工作奠定基础。

目标 3：素质目标，培养学生的爱国情怀，增强学生的历史责任感和使命感，加深对兵团精神的理解；培养学生爱岗敬业、诚实守信和团结协作的精神；培养学生积极探索未知的创新精神和严谨的学术态度；增强学生的健康意识。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	2. 理学素养：	2.2 具有生物学、农学等专业基础理论与实验技能。
课程目标 2	2. 理学素养：	2.2 具有生物学、农学等专业基础理论与实验技能。
课程目标 3	1. 理想信念：	1.1 具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德，具有“三农”情怀，践行社会主义核心价值观。

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1. 绪论	课程目标 1、3	1. 掌握生物化学的概念、研究对象和内容； 2. 了解生物化学的发展简史，生物化学与其它学科的关系、生物化学的应用和发展前景，提高学生科研探索兴趣； 3. 了解我国生物化学家的贡献，增强学生的民族自豪感。	1. 生物化学的概念、研究对象和内容； 2. 生物化学的发展史； 介绍我国生物化学家的贡献，增强学生的民族自豪感。 3. 生物化学与其它学科的关系； 4. 生物化学的应用和发展前景。	1. 教学活动： 课堂讲授，多媒体教学，网络辅助教学。 2. 学习任务： 自主学习，课堂讨论。	理论 1 学时
2. 核酸的结构与功能	课程目标 1、2、3	1. 掌握核酸的种类、分布与化学组成； 2. 掌握 DNA 和 RNA 的各级分子结构； 3. 熟悉核酸的理化性质； 4. 掌握 DNA 的提取及电泳检测技术的原理和方法； 5. 增强学生的实验动手能力； 6. 通过发现 DNA 双螺旋的历程和意义，培养学生积极探索未知的创新精神。	1. 核酸的种类、分布与化学组成； 2. DNA 的分子结构特征； 学生总结 DNA 双螺旋的发现历程的感想。 3. RNA 的分子结构特征； 4. 核酸的理化性质及其应用。 5. 植物组织 DNA 的提取及琼脂糖凝胶电泳检测。	1. 教学活动： 课堂讲授，多媒体教学，网络辅助教学。 2. 学习任务： 课堂讨论，实验报告，课程作业。	理论 5 学时 + 实验 6 学时
3. 蛋白质化学	课程目标 1、2、3	1. 掌握二十种氨基酸结构特点、分类和重要的理化性质； 2. 掌握肽和肽键结构组成、命名； 3. 掌握蛋白质的各级分子结构、重要性质以及蛋白质结构与功能的关系； 4. 理解重要的天然寡肽； 5. 了解蛋白质的分类； 6. 掌握蛋白质含量测定的原理和方法； 7. 增强学生的实验动手能力和分析实际问题的能力； 8. 通过蛋白质测定涉及的毒奶粉事件培养学生爱岗敬业和诚实守信的精神。	1. 蛋白质概述； 在蛋白质元素 (N) 组成部分，引入思政元素毒奶粉事件培养学生爱岗敬业和诚实守信的精神。 2. 氨基酸； 3. 肽和肽键； 4. 蛋白质的分子结构； 5. 蛋白质结构与功能的关系； 6. 蛋白质的重要性质； 7. 蛋白质的分类； 8. 植物组织蛋白质含量的测定。	1. 教学活动： 课堂讲授，多媒体教学，网络辅助教学。 2. 学习任务： 课堂讨论，实验报告，课程作业。	理论 6 学时 + 实验 3 学时
4. 酶	课程目标 1、2、3	1. 掌握酶的概念、作用机制、影响酶促反应速度的因素、别构酶和同工酶、酶的活力测定； 2. 掌握维生素作为辅助因子的作用； 3. 理解酶作为生物催化剂的特点； 4. 了解酶的分类与命名； 5. 掌握维生素 C 含量的测定的原理和方法； 6. 掌握淀粉酶活性测定的原理和方法。 7. 增强学生的实验动手能力和分析问题的	1. 酶的概念及作为生物催化剂的特点； 2. 酶的分类与命名； 3. 酶的作用机理； 4. 影响酶促反应速度的因素； 5. 酶活性调节； 6. 酶的分离提纯及活力测定； 7. 维生素与辅酶； 维生素功能和缺乏症，引入思政元素，增强学生的健康意识，通过兵团战士夜盲症视频加深	1. 教学活动： 课堂讲授，多媒体教学，网络辅助教学。 2. 学习任务： 课堂讨论，实验报告，课程作业。	理论 6 学时 + 实验 7 学时

		能力； 8. 通过维生素功能和缺乏症的讲解，增强学生的健康意识和对兵团精神的理解。	对兵团精神的理解。 8. 水果和蔬菜中 $V_c$ 含量的测定； 9. 植物种子淀粉酶总活性和 $\alpha$ 淀粉酶活性测定。		
5. 脂质与生物膜	课程目标 1、2	1. 掌握生物膜的结构、特点和功能； 2. 熟悉生物膜的化学组成。 3. 增强学生分析问题和解决问题的能力。	1. 生物膜的化学组成； 2. 生物膜的结构和特点； 3. 生物膜的功能。	1. 教学活动： 课堂讲授，多媒体教学。 2. 学习任务： 课堂讨论，课程作业。	理论 2 学时
6. 糖类分解代谢	课程目标 1、2、3	1. 掌握糖酵解的过程、能量变化和产物去向、三羧酸循环的过程、能量变化和生物学意义、磷酸戊糖途径的基本过程和生物学意义； 2. 理解双糖和多糖的酶促降解过程； 3. 了解生物体内的糖类； 4. 掌握还原糖含量的测定的原理和方法。 5. 增强学生分析问题问题和解决问题的能力； 6. 增强学生的责任感和使命感。	1. 生物体内的糖类； 2. 双糖和多糖的酶促降解； 3. 糖酵解； 4. 三羧酸循环； 通过葡萄糖产能情况，引入精神的力量。 5. 磷酸戊糖途径； 6. 还原糖含量的测定—3, 5-二硝基水杨酸法。	1. 教学活动： 课堂讲授，多媒体教学，网络辅助教学。 2. 学习任务： 课堂讨论，课程作业。	理论 5 学时 + 实验 4 学时（ <b>选做</b> ）
7. 生物氧化与氧化磷酸化	课程目标 1、2	1. 掌握高能磷酸化合物、电子传递链的排列顺序和抑制剂、氧化磷酸化概念和类型、P/O、能荷； 2. 理解生物氧化、化学渗透学说、氧化磷酸化的解偶联； 3. 增强学生分析问题问题和解决问题的能力。	1. 生物氧化概述； 2. 电子传递链（呼吸链）； 3. 氧化磷酸化。	1. 教学活动： 课堂讲授，多媒体教学，网络辅助教学。 2. 学习任务： 课堂讨论，课程作业。	理论 3 学时
8. 糖的生物合成	课程目标 1、2	1. 掌握糖异生作用； 2. 理解蔗糖和多糖的生物合成； 3. 了解植物糖代谢的调节； 4. 增强学生分析问题问题和解决问题的能力。	1. 糖的生物合成； 2. 糖异生作用； 3. 蔗糖和多糖的生物合成。	1. 教学活动： 课堂讲授，多媒体教学，网络辅助教学。 2. 学习任务： 课堂讨论，课程作业。	理论 2 学时
9. 脂质代谢	课程目标 1、2、3	1. 掌握脂肪的分解代谢和脂肪的合成代谢过程； 2. 理解乙醛酸循环； 3. 理解脂肪分解和合成代谢的调节； 4. 增强学生分析问题问题和解决问题的能力； 5. 增强学生的健康意识。	1. 脂肪的分解代谢的过程和产能情况； 2. 乙醛酸循环及其生物学意义； 3. 脂肪的合成代谢过程； 4. 脂肪分解和合成代谢的调节。 结合体检报告单，讲解脂类代谢异常导致的疾病，增强学生的健康意识。	1. 教学活动： 课堂讲授，多媒体教学，网络辅助教学。 2. 学习任务： 课堂讨论，课程作业。	理论 4 学时

10. 蛋白质的酶促降解和氨基酸分解与转化	课程目标 1、2	1. 掌握脱氨基作用、脱羧基作用、鸟氨酸循环， $\alpha$ -酮酸的代谢去路； 2. 理解蛋白质的酶促降解，氨的代谢转变； 3. 增强学生分析问题问题和解决问题的能力。	1. 蛋白质的酶促降解； 2. 氨基酸的脱氨基作用； 3. 氨基酸的脱羧基作用； 4. 氨基酸降解产物的去向。	1. 教学活动： 课堂讲授，多媒体教学，网络辅助教学。 2. 学习任务： 课堂讨论，课程作业。	理论 2 学时
11. 氨的同化及氨基酸的生物合成	课程目标 1、2	1. 掌握各族氨基酸的生物合成、一碳基团的概念和常见的一碳基团； 2. 理解氨的同化方式； 3. 增强学生分析问题问题和解决问题的能力。	1. 氨的三种同化方式； 2. 氨基酸的生物合成； 3. 一碳基团。	1. 教学活动： 课堂讲授，多媒体教学，网络辅助教学。 2. 学习任务： 课堂讨论，课程作业。	理论 2 学时
12. 核酸的酶促降解和核苷酸代谢	课程目标 1、2、3	1. 掌握核苷酸分解代谢的过程和终产物，核糖核苷酸的从头合成途径和补救途径； 2. 理解核酸的酶促降解； 3. 了解脱氧核糖核苷酸的生物合成途径； 4. 增强学生分析问题的能力； 5. 增强学生健康意识。	1. 核酸的酶促降解； 2. 核苷酸分解代谢； 结合嘌呤代谢相关疾病，如高尿酸血症和痛风，关注其发病率，引导学生利用所学知识积极开展大众健康宣教活动。 3. 核苷酸的合成代谢。	1. 教学活动： 课堂讲授，多媒体教学，网络辅助教学。 2. 学习任务： 课堂讨论，课程作业。	理论 2 学时
13. 核酸的生物合成	课程目标 1、2、3	1. 掌握原核生物 DNA 和 RNA 的生物合成过程，DNA 突变； 2. 理解逆转录作用、真核 DNA 的复制、DNA 的损伤和修复； 3. 了解核酸合成的抑制剂、RNA 的合成后加工和 RNA 的复制； 4. 增强学生分析问题的能力； 5. 培养学生的爱国情怀。	1. DNA 的半保留复制和有关酶类； 2. 原核细胞 DNA 的半不连续复制过程； 3. 逆转录作用； 4. DNA 的损伤、修复和突变； 引入两弹元勋邓稼先。 5. RNA 的生物合成过程-转录。	1. 教学活动： 课堂讲授，多媒体教学，网络辅助教学。 2. 学习任务： 课堂讨论，课程作业。	理论 5 学时
14. 蛋白质的生物合成	课程目标 1、2、3	1. 掌握蛋白质的合成体系、遗传密码的特点、多核糖体和原核生物蛋白质的合成过程； 2. 理解真核生物多肽链的合成； 3. 增强学生综合分析问题的能力； 4. 培养学生团结协作精神。	1. 蛋白质的合成体系； 2. 遗传密码； 3. 多核糖体和核糖体循环； 4. 原核生物翻译过程的五个阶段。 通过蛋白质合成中三种 RNA 的协同作用，强调团结协作的重要性。	1. 教学活动： 课堂讲授，多媒体教学，网络辅助教学。 2. 学习任务： 课堂讨论，课程作业。	理论 3 学时

## 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括三个部分，分别为平时成绩、实验成绩和期末考试成绩。期末考试卷面成绩大于等于 50 分者，方可将过程性考核成绩计入总评成绩，未达标者过程性考核成绩不记入总评成绩，直接以期末考试卷面成绩记为总评成绩。迟到、早退 1 次将在平时成绩中扣除 5 分；请假 1 次将在平时成绩中扣除 2 分；旷课 1 次将在平时成绩中扣除 10 分；累计缺勤三次的学生，不得参加课程的结课考试。

具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	平时成绩	实验成绩	期末考试成绩	
课程目标 1	15	—	51	66
课程目标 2	5	20	6	31
课程目标 3	—	—	3	3
合计	20	20	60	100

### (二) 评价标准

#### 1. 平时成绩评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	通过每人 1 次课堂提问和雨课堂测试成绩，考查学生对生物化学基本知识的掌握和理解情况。	回答问题准确流畅，基本掌握环境生物学重点知识；测试成绩 90-100 分。	回答问题较准确流畅，较好地掌握环境生物学重点知识；测试成绩 75-89 分。	回答问题不够准确流畅，环境生物学重点知识掌握得不够好；测试成绩 60-74 分。	回答问题很不准确流畅，环境生物学重点知识掌握得很不好；测试成绩 0-59 分。	5
	通过课后布置的至少 5 次作业完成情况，考查学生对生物化学重点知识的掌握和理解情况。	作业书写规范，字迹工整，解答全面准确，条理清晰，按时提交作业。	作业书写较规范，字迹比较工整，解答比较全面准确，条理比较清晰，按时提交作业。	作业书写不够规范，字迹不够工整，解答不够全面准确，条理不够清晰，按时提交作业。	作业书写很不规范，字迹潦草，解答很不全面，错误很多，条理很不清晰，未能按时交作业。	10
课程目标 2	通过网络教学平台和雨课堂等线上学习数据，考查学生自主学习能力。	进入课程次数、在线时长和学习播客视频时长班级排名前 20%，优秀等级内酌情递减。	进入课程次数、在线时长和学习播客视频时长班级排名 20%-60%，良好等级内酌情递减。	进入课程次数、在线时长和学习播客视频时长班级排名 60%-90%，中等等级内酌情递减。	进入课程次数、在线时长和学习播客视频时长班级排名 90%-100%，不及等级内酌情递减。	5



## 2. 实验成绩的评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 2	通过实验操作和实验报告, 考查学生对于生物化学实验动手操作能力、实验态度和分析解决问题的能力。	实验态度端正, 小组成员配合密切; 严格遵守实验操作规程, 操作规范, 熟练掌握仪器的使用; 对实验中出现的能很好解决; 实验结果很理想; 独立完成实验报告撰写, 格式规范, 书写工整, 结果计算分析准确。	实验态度比较端正, 小组成员配合比较密切; 遵守实验操作规程, 操作比较规范, 比较熟练掌握仪器的使用; 对实验中出现的能比较好解决; 实验结果比较理想; 独立完成实验报告撰写, 格式比较规范, 书写比较工整, 结果计算分析比较准确。	实验态度不够端正, 小组成员配合不够密切; 不能够遵守实验操作规程, 操作不够规范, 仪器操作不够熟练; 对实验中出现的不能很好解决; 实验结果不够理想; 独立完成实验报告撰写, 格式不够规范, 书写不够工整, 结果计算分析不够准确。	实验态度很不端正, 小组成员不能密切配合; 不遵守实验操作规程, 操作不规范, 仪器操作不熟练; 不能解决实验中出现的能; 实验失败, 无结果; 非独立完成实验报告撰写, 有抄袭行为, 格式不规范, 书写不工整, 结果计算分析不准确。	20

## 3、末考成绩评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优	良	中/及格	不及格	
课程目标 1	通过期末闭卷考试, 考查学生对生物化学基本理论知识全面掌握的情况。	末考参考答案评分标准	末考参考答案评分标准	末考参考答案评分标准	末考参考答案评分标准	51
课程目标 2	通过期末闭卷考试, 考查学生对生物化学综合分析能力和计算能力。	末考参考答案评分标准	末考参考答案评分标准	末考参考答案评分标准	末考参考答案评分标准	6
课程目标 3	通过期末闭卷考试, 考查学生对生物化学课程素质目标的理解情况。	末考参考答案评分标准	末考参考答案评分标准	末考参考答案评分标准	末考参考答案评分标准	3

## 五、推荐教材和教学参考资源

### (一) 建议教材

郭霁光, 范三红. 基础生物化学 (第 3 版). 北京: 高等教育出版社, 2018.

## (二) 主要参考书及学习资源

- 1.杨荣武.生物化学原理(第3版).北京:高等教育出版社,2018;
- 2.张楚富.生物化学原理(第2版).北京:高等教育出版社,2011;
- 3.王镜岩等.生物化学教程.北京:高等教育出版社,2008;
- 4.纳尔逊(Nelson, D.L.)等.生物化学原理(中文版)(第3版).周海梦等译.2005北京:高等教育出版社。
- 5.学习网站: 中国大学MOOC (<https://www.icourse163.org/>)、学银在线 (<http://www.xueyinonline.com/>)、石河子大学在线学习平台(<http://eol.shzu.edu.cn/meol//index.do>)。

## 六、附表

序号	实验项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	水果和蔬菜中维生素C含量的测定	验证型	必做	3
2	不同农作物蛋白质含量的测定	验证型	必做	3
3	植物种子淀粉酶总活性和 $\alpha$ 淀粉酶活性测定	设计型	必做	4
4	植物组织DNA的提取及琼脂糖凝胶电泳检测	综合型	必做	6
5	还原糖含量的测定—3,5-二硝基水杨酸法	设计型	选做	4

大纲修订人签字: 陈福龙

修订日期: 2022 年 9 月

大纲审定人签字: 闫洁

审定日期: 2022 年 9 月

## 《植物生理学 A》课程教学大纲

课程名称	植物生理学 A		
	Plant Physiology A		
课程代码	21213182	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业基础课程	先修课程	化学、植物学、生物化学
学分/学时	4.0/64	理论学时 /实验学时	40/24
适用专业	农学、种子科学与工程、园艺、设施农业、植物保护、农业资源与环境、林学	开课单位	农学院
课程负责人	齐军仓	审定日期	2022 年 8 月

### 一、课程简介

植物生理学是农学类各专业重要的专业基础课，是农学、种子科学与工程、园艺、设施农业、植物保护、农业资源与环境和林学专业的必修课程。本课程是研究植物生命活动规律及其与外界环境之间相互关系的一门科学，它的诞生和发展都与农业生产有着极为密切的关系。学习植物生理学不仅是为认识和了解植物在各个生长阶段以及各种环境条件下进行生命活动的规律和机理，而且要将掌握的理论知识应用于科学试验和生产实践。通过本课程的学习将为培养学生良好的专业素养奠定基础。

### 二、课程目标

通过本课程理论知识的学习和实验课程的训练，学生将获得以下知识、能力和素养：

1. 掌握植物生长发育的基本规律及其机理，以及环境因素对植物生长发育影响的一般规律。
2. 培养学生利用植物生理学的知识分析农业生产实践中的问题，并能提出解决问题的途径和方法。
3. 掌握植物生理学科学实验的原理和方法以及实验操作的基本技能。

课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	专业	毕业要求指标点
课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3	农学	2.理学素养 指标点 2.1 掌握农学专业所需的数学、物理、化学、生物学等自然科学基础知识与实验技能。
	种子科学与工程	2.理学素养 指标点 2.2 具有现代生物学等专业基础理论与实验技能。
	园艺	2.理学素养 指标点 2.2 具有生物学、生态学等专业基础理论与实验技能。
	设施农业科学与工程	2.理学素养 指标点 2.2 具有生物学、生态学等专业基础理论与实验技能。
	植物保护	2.理学素养 指标点 2.2 具有生物学、农学等专业基础理论与实验技能。
	农业资源与环境	4.专业素养 指标点 4.1 掌握农学、生物学、地学、统计学等基础知识。
	林学	4.专业素养

		指标点 4.1 掌握测量学、土壤学、气象学、遗传学等林学专业基础知识。
--	--	-------------------------------------

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1.植物生理学的基本理论	课程目标 1、4	1.牢记学习目的和自主学习的方法;掌握本课程知识体系。 2.记忆和理解细胞生理、代谢生理、生长发育生理、信息生理和逆境生理等植物生理学基本理论知识。	1.介绍植物生理学的概念、性质、任务和方法等。	1.教学活动:课堂讲授、多媒体教学。 2.学习任务:课程作业。	理论 2 学时
			2.学习细胞生理、代谢生理、生长发育生理、信息生理和逆境生理等植物生理学基本理论知识。		理论 28 学时
2.植物生理学知识的应用	课程目标 2、4	1.应用和分析细胞生理、代谢生理、生长发育生理、信息生理和逆境生理的基本理论知识。 2.解析植物生理学与农业生产实践的关系。 课程思政:利用植物生理学相关知识引导培养学生竖立生态文明意识。	1.介绍植物生理学理论知识在生产上的应用。	1.教学活动:课堂讲授、多媒体教学。 2.学习任务:课程作业。	理论 4 学时
			2.分析植物生理学知识为栽培植物与改良植物提供理论依据的原理与方法。		理论 3 学时
			3.介绍细胞生理、代谢生理、生长发育生理、信息生理和逆境生理与农业生产的关系,并举例说明。		理论 3 学时
3.植物生理实验	课程目标 3	1.学习植物生理学实验原理、步骤及注意事项,掌握测定仪器的使用方法等内容,规范完成生理指标的测定。 2.牢记实验要素的测定规范。	1.掌握植物水分生理、矿质营养、光合作用、生长生理和逆境生理相关实验的原理、实验步骤及注意事项等内容。	1.教学活动:课堂讲授、多媒体教学。 2.学习任务:实验报告。	实验 24 学时

## 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 2 个部分，分别为平时成绩（）和考试成绩。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例（%）		成绩比例（%）
	平时成绩	考试成绩	
课程目标 1	5	35	40
课程目标 2	5	25	30
课程目标 3	30	0	30
合计	40	60	100

### (二) 评价标准

#### 1. 考试成绩评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重（%）
		优（90-100分）	良（75-89分）	及格（60-74分）	不及格（0-59分）	
课程目标 1	考查基本知识的掌握程度	能清楚描述细胞生理、代谢生理、生长发育生理、信息生理和逆境生理等植物生理学基本理论知识，叙述完整正确。	能描述细胞生理、代谢生理、生长发育生理、信息生理和逆境生理等植物生理学基本理论知识，叙述基本完整正确。	能描述大部分细胞生理、代谢生理、生长发育生理、信息生理和逆境生理等植物生理学基本理论知识，叙述不够完整正确。	只能描述一部分细胞生理、代谢生理、生长发育生理、信息生理和逆境生理等植物生理学基本理论知识，对各知识点不能进行正确选择和识别。	35
课程目标 2	考查知识的应用能力	能概括和解释细胞生理、代谢生理、生长发育生理、信息生理和逆境生理的理论知识及其应用，能完整归纳和概括植物生理学与实践的关系及分析新世纪植物生理的发展趋势。	能概括和解释细胞生理、代谢生理、生长发育生理、信息生理和逆境生理的理论知识及其应用，能较完整归纳和概括植物生理学与实践的关系及分析新世纪植物生理的发展趋势。	能部分解释细胞生理、代谢生理、生长发育生理、信息生理和逆境生理的理论知识及其应用，能部分归纳和概括植物生理学与实践的关系及分析新世纪植物生理的发展趋势。	不能正确解释细胞生理、代谢生理、生长发育生理、信息生理和逆境生理的理论知识及其应用，阐述植物生理学与实践的关系及分析新世纪植物生理的发展趋势条理不清，思路混乱。	25

#### 2. 平时成绩评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重（%）
		优（90-100分）	良（75-89分）	及格（60-74分）	不及格（0-59分）	
课程目标 1（提问和课程作业）	考查植物生理学基本知识的掌握程度：描述内容的正确性和完整性；归纳总结的条理性；语言流畅性和准确性，字迹的工整性；上交作业的及时性。	描述 80%以上内容正确且完整；归纳总结条理清晰；语言流畅和表述准确，字迹工整；按时或提前上交作业。	描述 60%以上内容正确且完整；归纳总结条理较清晰；语言较流畅和表述较准确，字迹较工整；按时上交作业。	描述 40%以上内容正确且完整；归纳条理不清晰；表述部分准确，字迹可认；按时或延迟上交作业。	描述 40%以下内容正确且完整；叙述条理不清晰，归纳总结差；表述不完整，字迹较难辨认；补交作业。	5
课程目标 2（提问和	考查植物生理学知识的应用能力：对指定案例或现象分析和解释的内容是否正确、	分析和解释 80%以上内容正确、完整和深入；条理清	分析和解释 60%以上内容正确、完整和深入；条理较清	分析和解释 40%以上内容正确、完整和深入；条理不清	分析和解释 40%以下内容正确、完整和深入；条理不清晰，总结	5

课程作业)	全面和深入; 条理是否清晰; 语言是否流畅和准确, 字迹是否工整; 作业上交是否及时。	晰; 语言流畅和表述准确, 字迹工整; 按时或提前上交作业。	晰; 语言较流畅和表述较准确, 字迹较工整; 按时上交作业。	晰; 表述部分准确, 字迹可认; 按时或延迟上交作业。	差; 表述不完整, 字迹较难辨认; 补交作业。	
课程目标 3 (实验报告)	考查植物生理学实验技能的训练: 实验报告结构是否合理; 内容是否正确全面; 条理是否清晰; 作图是否认真、规范和准确; 报告上交是否及时。	80%以上内容正确全面; 报告结构合理; 条理清晰; 字迹工整; 作图认真、规范和准确; 按时上交报告。	60%以上内容正确全面; 报告结构较合理; 条理较清晰; 字迹较工整; 作图认真、规范和准确; 按时上交报告。	40%以上内容正确全面; 条理不清晰; 字迹可认; 作图不够认真和规范; 按时或延迟上交报告。	40%以下内容正确全面; 条理不清晰; 字迹较难辨认; 作图很差和不规范; 补交报告。	30

## 五、推荐教材和教学参考资源

### (一) 建议教材

李合生. 现代植物生理学(第4版). 北京: 高等教育出版社, 2019.

### (二) 主要参考书及学习资源

1. 潘瑞炽. 植物生理学(第7版). 北京: 高等教育出版社, 2012.
2. 王小菁. 植物生理学(第8版). 北京: 高等教育出版社, 2019.
3. 武维华. 植物生理学. 北京: 科学出版社, 2018.
4. 陈晓亚. 薛红卫. 植物生理与分子生物学(第4版). 北京: 高等教育出版社, 2012.

## 六、附表

序号	实验项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	植物组织水势的测定(小液流法)	设计性实验	必做	3
2	根系活力的测定	设计性实验	必做	3
3	硝酸还原酶活性的测定	设计性实验	必做	3
4	植物叶绿素含量的测定	设计性实验	必做	3
5	植物种子生命力的快速测定	设计性实验	必做	3
6	植物逆境生理指标的测定(细胞膜的透性、游离脯氨酸、丙二醛含量的测定)	综合性实验	必做	9

大纲修订人签字: 崔辉梅 张淑英

修订日期: 2022年8月

大纲审定人签字: 齐军仓

审定日期: 2022年8月

## 《遗传学 B》课程教学大纲

课程名称	遗传学 B		
	Genetics B		
课程代码	20613104	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业基础课	先修课程	植物学、动物学、微生物学、生物化学等
学分/学时	4 学分/64 学时	理论学时 /实验学时	40 学时/24 学时
适用专业	植物保护	开课单位	生命科学学院
课程负责人	曹爱萍	审定日期	2022 年 09 月

### 一、课程简介

《遗传学 B》是研究生物遗传与变异及规律的一门科学，是一门基础理论研究学科，又是一门方法精密的实验科学，一门紧密联系生产实际的应用学科。因此，通过遗传学的学习应使学生重点掌握遗传学的基本理论、基本知识和基本技能，理解各种研究技术的产生及应用原理并能综合运用遗传学理论、方法和技术解决实际问题。了解遗传学各前沿发展的动态及对社会和经济发展的影响；通过对遗传学的学习，使得学生具备一定的科学研究素质以及具备提出问题、分析问题，并能灵活运用知识提出解决问题的方案和措施且加以实施的能力。

### 二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：掌握遗传学的基础理论、基本知识和基本技能，并培养学生分析、推理等解决实际问题的能力。

目标 2：掌握遗传分析的基本方法和手段，能综合运用理论知识，获得认识和解决专业问题的科学思维和方法。

目标 3：深入了解遗传学的学科前沿和发展趋势，了解遗传学与生命、农业、环境等其他相关学科的契合领域，具有较强的创新意识和实践能力，具备开展相关领域工作的基本能力。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	2. 理科素养	指标点 2.2 具有生物学、农学等专业基础理论与实验技能；
课程目标 2	3. 信息运用	指标点 3.2 能够应用现代信息技术手段和工具对植物保护领域的数据信息进行统计分析、预测；
课程目标 3	5. 审辨创新	指标点 5.2 具有扎实的专业理论知识与技能，能够发现、辨析农业领域的相关现象和问题，并提出自己的见解或应对措施。



### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1. 绪论	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 激发学生学习遗传学课程的热情和积极性;</li> <li>2. 掌握遗传、变异、遗传学的概念;</li> <li>3. 了解遗传学的发展简史。</li> </ol>	第一节: 遗传学研究的对象和任务 第二节: 遗传学的发展 第三节: 遗传学在科学和生产发展中的作用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动: 课堂讲授、多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务: 思维导图。</li> </ol>	理论 1 学时
2. 遗传的细胞学基础	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 复习细胞的基本结构, 掌握染色体的外部形态特征、染色体的分类; 了解染色体的结构及结构模型;</li> <li>2. 掌握染色体、同源染色体、非同源染色体的概念。掌握受精、双受精、联会等概念。</li> <li>3. 复习细胞有丝分裂的过程, 找出分裂过程中的关键时期与关键事件上并理解有丝分裂对遗传稳定性的意义;</li> <li>4. 掌握细胞减数分裂过程及其染色体的动态变化。</li> <li>5. 了解配子的形成和受精;</li> </ol>	第一节: 细胞的结构和功能 第二节: 染色体的形态和数目 第三节: 细胞有丝分裂 第四节: 细胞减数分裂 第五节: 配子的形成和受精 第六节: 生活周期 实验一: DNA 与 RNA 的细胞定位 实验二: 植物细胞分裂的制片技术及染色体观察	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动: 课堂讲授、多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务: 思维导图、课堂测验, 实验报告</li> </ol>	理论 3 学时 理论 3 学时 实验 9 学时
3. 孟德尔定律	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握测交法、自交法、亲组合、重组合、等位基因、非等位基因、完全显性、不完全显性、共显性、复等位现象、复等位基因、显性致死、隐性致死、基因互作、一因多效、多因一效、概率、乘法原理、加法原理、基因结构、表现型结构的概念;</li> <li>2. 了解一对和两对相对性状的遗传现象和解释;</li> <li>3. 掌握分离规律和独立分配规律的本质和验证方法;</li> <li>4. 了解遗传因子假说的内容和分离比实现的条件和应用;</li> <li>5. 学习遗传数据的统计处理原理和方法;</li> <li>6. 了解遗传数据的统计处理的应用及意义。</li> <li>7. 理解显性性关系的相对性和复等位现象;</li> <li>8. 了解致死基因的类型和非等位基因之间的相互作用类型。</li> </ol>	第一节: 分离规律 第二节: 自由组合规律 第三节: 遗传学数据的统计处理 第四节: 孟德尔规律补充和发展	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动: 课堂讲授、多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务: 思维导图、课堂测验、课题讨论</li> </ol>	理论 6 学时
4. 连锁遗传与性	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握相引相、相斥相、完全连锁、不完全连锁、交换值、基因定位、两点测验连锁群、连锁遗传图、性别决定、性染色体、常染色体、性反转等概念;</li> <li>2. 了解两对相对性状的连锁遗传试验和理解连锁遗传的解释;</li> <li>3. 掌握连锁和交换的遗传机理。</li> <li>4. 掌握交换值的测定方法, 理解交换值、基因距离与连锁强度的关系;</li> <li>5. 了解连锁群与染色体对数的关系; 了解连锁遗传规律的应用。</li> <li>6. 掌握染色体决定性别的机制和伴性遗传的遗传规律;</li> <li>7. 了解其它的性别决定方式以及与环境的关系。</li> </ol>	第一节: 连锁与交换 第二节: 交换值及其测定 第三节: 基因定位与连锁遗传图 第四节: 真菌类的遗传分析 第五节: 连锁遗传规律的应用 第六节: 性别决定与性连锁 实验三: 染色体组型分析	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动: 课堂讲授、多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务: 思维导图、课堂测验、课题讨论、实验报告</li> </ol>	理论 8 学时 实验 3 学时

5. 染色体变异	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.掌握染色体畸变、染色体结构变异、染色体数目变异、缺失、重复、倒位、易位、假显性现象、位置效应、剂量效应、平衡致死品系、染色体组、整倍体、单倍体、多倍体、同源多倍体、异源多倍体、非整倍体、超倍体、亚倍体、三体、单体等概念；</li> <li>2.了解染色体结构和数目变异的类型、产生机理、多种应用的意义及应用原理；</li> <li>3.掌握染色体结构和数目变异的遗传学效应，染色体组的基本特征；</li> </ol>	第一节：染色体结构的改变 第二节：染色体结构变异的应用 第三节：染色体数目的改变 实验四：探究物理、化学因素对遗传物质的影响	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：思维导图、课堂测验、课题讨论、实验报告</li> </ol>	理论 8 学时 实验 6 学时
6. 细菌和病毒的遗传	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.掌握转化、接合、转导的概念；</li> <li>2.了解细菌和病毒在遗传学研究中的地位；了解肺炎双球菌的转化过程和原理；</li> <li>3.掌握细菌基因重组的三种方式，噬菌体的基因重组的原理和应用。</li> </ol>	第一节：细菌和病毒在遗传学研究中的地位 第二节：噬菌体的遗传分析 第三节：细菌的遗传分析	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：思维导图、课堂测验</li> </ol>	理论 2 学时
7. 基因突变	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.掌握基因突变的概念；</li> <li>2.了解突变体的表型特性；基因突变的发生时期；以及基因突变率的计算，诱发突变的方法及在遗传育种中的应用；</li> <li>3.掌握基因突变的一般特征。</li> </ol>	第一节：基因突变的时期和特征 第二节：基因突变与性状表现 第三节：基因突变的鉴定 第四节：转座因子	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：思维导图、课堂测验、课题讨论</li> </ol>	理论 2 学时
8. 细胞质遗传	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握核遗传、质遗传、雄性不育、母性影响等概念；</li> <li>2. 了解细胞质遗传与细胞核遗传的区别和联系；掌握细胞质遗传的基本特征；了解细胞质遗传的原理并体会与细胞核遗传的关系；</li> <li>3.了解短暂的母性影响和持久的母性影响；</li> <li>4.掌握雄性不育的类别以及应用。</li> </ol>	第一节：细胞质遗传的概念和特点 第二节：母性影响 第三节：叶绿体遗传 第四节：线粒体遗传 第五节：植物雄性不育的遗传	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：思维导图、课堂测验</li> </ol>	理论 2 学时
9. 数量性状的遗传	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握质量性状、数量性状、微效多基因、修饰基因、超亲遗传、纯系等概念；</li> <li>2. 掌握数量性状的基本特征；理解数量性状多基因假说的含义；</li> <li>3. 了解纯系学说的内容；</li> <li>4. 学会遗传率的估算方法；</li> <li>5. 学会近亲系数的计算方法，理解近交的遗传效应。</li> </ol>	第一节：群体的变异 第二节：数量性状的特征 第三节：数量性状遗传研究的基本统计方法； 第四节：遗传参数的估算及其应用 第五节：数量性状基因定位 第六节：近亲繁殖和杂种优势 实验七：数量性状的遗传测试方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：思维导图、课堂测验、课题讨论、实验报告</li> </ol>	理论 6 学时
10. 群体遗传与进化	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握群体、孟德尔群体、基因库、基因型频率、基因频率的概念；</li> <li>2. 学会基因频率和基因型频率的计算方法；</li> <li>3. 理解基因频率与基因型频率之间的关系；</li> <li>4. 掌握 Hardy-weinberg 定律的基本内容；</li> <li>5. 了解改变群体遗传平衡的因素。</li> </ol>	第一节：基本概念 第二节：Hardy-weinberg 定律 第三节：改变群体遗传结构的因素	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：思维导图、课堂测验</li> </ol>	理论 2 学时 实验 6 学时

#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 3 个部分，分别为平时成绩（思维导图、小测验和课题讨论）、实验成绩（实验综合考评）和期末考试（闭卷考试）。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)					成绩比例 (%)
	闭卷考试	小测验	思维导图	课题讨论	实验综合考评	
课程目标 1	50	5				55
课程目标 2			10		20	30
课程目标 3				5	10	15
合计	50	5	10	5	30	100

注：1. 期末卷面成绩小于 50 分者，过程性考核（平时成绩和实验成绩）成绩不计入总评成绩，直接以期末卷面成绩记为总评成绩；

2. 累计缺勤三次的学生，不得参加该课程的期末考试。

##### (二) 评价标准

###### 1. 期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对基础理论、基本知识的掌握度	基本掌握遗传学的基础理论、基本知识和基本技能，获得推理并解决实际问题的能力。	较好掌握遗传学的基础理论、基本知识和基本技能，可以推理并解决实际问题的能力。	掌握遗传学的基础理论、基本知识和基本技能不够，推理并解决实际问题的能力较弱。	掌握遗传学的基础理论、基本知识和基本技能很不好，推理并解决实际问题的能力非常弱。	50

###### 2. 平时成绩评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对基础理论、基本知识的掌握度	基本掌握遗传学的基础理论、基本知识和基本技能，获得推理并解决实际问题的能力。	较好掌握遗传学的基础理论、基本知识和基本技能，可以推理并解决实际问题的能力。	掌握遗传学的基础理论、基本知识和基本技能不够，推理并解决实际问题的能力较弱。	掌握遗传学的基础理论、基本知识和基本技能很不好，推理并解决实际问题的能力非常弱。	5
课程目标 2	考查学生遗传学知识的综合理解和综合	基本掌握遗传学分析的基本方法和手段，能综合运用理论知识，获得认识和解决专业问题的科学思维和方法。	较好掌握遗传学分析的基本方法和手段，能综合运用理论知识，获得认识和解决专业问题的科学思维和方法。	遗传学分析的基本方法和手段，以及综合运用理论知识掌握不够。	遗传学分析的基本方法和手段，以及综合运用理论知识掌握很不好。	10

课程目标 3	考查学生对遗传学的学科前沿和发展趋势的关注和理解	基本深入了解遗传学的学科前沿和发展趋势，了解遗传学与生命、农业、环境等其他相关学科的契合领域，具有较强的创新意识和实践能力，具备开展相关领域工作的基本能力。	较好深入了解遗传学的学科前沿和发展趋势，了解遗传学与生命、农业、环境等其他相关学科的契合领域，有的创新意识和实践能力，能开展相关领域工作的基本能力。	了解遗传学的学科前沿和发展趋势，了解遗传学与生命、农业、环境等其他相关学科的契合领域。	对遗传学的学科前沿和发展趋势，以及遗传学与生命、农业、环境等其他相关学科的契合领域了解不深入。	5
--------	--------------------------	--	--	---	---	---

### 3. 实验成绩评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 2	考查学生遗传学知识的综合理解和综合	基本掌握遗传分析的基本方法和手段，能综合运用理论知识，获得认识和解决专业问题的科学思维和方法。	较好掌握遗传分析的基本方法和手段，能综合运用理论知识，获得认识和解决专业问题的科学思维和方法。	遗传分析的基本方法和手段，以及综合运用理论知识掌握不够。	遗传分析的基本方法和手段，以及综合运用理论知识掌握很不好。	20
课程目标 3	考查学生对遗传学的学科前沿和发展趋势的关注和理解	基本深入了解遗传学的学科前沿和发展趋势，了解遗传学与生命、农业、环境等其他相关学科的契合领域，具有较强的创新意识和实践能力，具备开展相关领域工作的基本能力。	较好深入了解遗传学的学科前沿和发展趋势，了解遗传学与生命、农业、环境等其他相关学科的契合领域，有的创新意识和实践能力，能开展相关领域工作的基本能力。	了解遗传学的学科前沿和发展趋势，了解遗传学与生命、农业、环境等其他相关学科的契合领域。	对遗传学的学科前沿和发展趋势，以及遗传学与生命、农业、环境等其他相关学科的契合领域了解不深入。	10

## 五、推荐教材和教学参考资源

### (一) 建议教材

1. 朱军主编，遗传学（第四版）（面向 21 世纪教材），农业出版社，2018。

### (二) 主要参考书及学习资源

1. 祖洞，乔守怡，吴燕华，赵寿元，遗传学（第 3 版），高等教育出版社，2013。
2. 张静玉，分子遗传学（第 1 版），科学出版社，2000。
3. 徐晋麟，徐沁，陈淳，现代遗传学原理（第 3 版），科学出版社，2011。
4. Daniel L.Hartl & Elizabeth W.Jones , Genetics:Analysis of Genes and Genomes (国外优秀教材) (影印版)，科学出版社，2002。
5. Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, David Morgan, Martin Raff, Keith Roberts, Peter Walter. Molecular Biology of the Cell, 5th edition. 2008.
6. D Peter Snustad and Michael J Simmons. Principles of Genetics, 5th edition. 2008.
7. Anthony JF Griffiths, Suan R Wessler, Richard C Lewontin, Sean B Carroll. An Introduction to Genetic Analysis, 9th edition. W.H Freeman and Company, 2008.

## 六、附表

序号	实验项目名称	实验性质	开课要求	学时
1	DNA 与 RNA 的细胞定位	综合性	必做	3
2	植物细胞分裂的制片技术及染色体观察	研究性	必做	6
3	染色体组型分析	基础性	必做	3
4	探究物理、化学因素对遗传物质的影响	研究性	必做	6
5	果蝇的基本培养技术及生活史观察	基础性	选做	3
6	果蝇唾腺染色体的制片观察	基础性	选做	3
7	数量性状的遗传测试方法	基础性	选做	6
8	人类遗传性状的调查分析	研究性	选做	6

大纲修订人签字：曹爱萍

大纲审定人签字：马磊

修订日期：2022 年 09 月

审定日期：2022 年 09 月

## 《土壤肥料学》课程教学大纲

课程名称	土壤肥料学		
	Soil and Fertilizer		
课程代码	21213784	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业基础课程	先修课程	植物生理学
学分/学时	3/48	理论学时 /实验学时	32/16
适用专业	植物生产类	开课单位	农学院
课程负责人	谢海霞	审定日期	2022 年 9 月

### 一、课程简介

土壤肥料学是植物生产类专业（农学、种子科学与工程专业、植物保护、园艺和设施农业科学与工程）的专业基础课，是研究土壤、植物营养和肥料及其相互关系的一门科学。课程包括土壤学、植物营养与肥料学理论部分和土壤农化分析实验三部分。土壤学主要讲授土壤的基本物质组成、土壤物理化学性质、土壤的形成和分布；植物营养与肥料学主要讲授植物营养与施肥的基本原理，肥料种类、性质和施用，植物营养及施肥与人类健康；实验部分主要学习土壤速效氮、磷、钾，机械组成等指标的分析测试方法。通过本课程的学习，使学生掌握土壤肥料学基本理论、知识和实验操作技能，学会提高土壤质量，改良利用土壤，合理施用肥料的相关技能，具有分析和解决土壤肥料方面生产实际问题的能力。为后续的课程学习、科研训练及毕业论文工作奠定良好的基础。

### 二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：熟记土壤学、植物营养与肥料学的相关理论知识，了解土壤学和植物营养学方向的前沿动态和发展趋势。

目标 2：掌握土壤农化分析实验技能，能够利用实验测试结果评价土壤肥力水平。

目标 3：具备应用课程知识提高土壤肥力，进行作物营养诊断，因地制宜地制定科学施肥方案，解决农业生产实际问题的能力。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	(农学) 4. 专业知识	指标点 4.1: 掌握农学专业基本理论、专业知识、实验技能和研究方法, 熟悉作物生长发育、育种及栽培管理技术。
	(种科) 4. 基础知识	指标点 4.2: 掌握种业科学专业基本理论、知识和实验技能。
	(植保) 2. 理学素养	指标点 2.2: 具有生物学、农学等专业基础理论与实验技能。
	(园艺) 4. 专业素养	指标点 4.1: 掌握生物学、统计学、气象学、园艺植物保护学等专业基础知识。
	(设施) 4. 专业素养	指标点 4.1: 掌握生物学、统计学、气象学、农业工程学、园艺植物保护学等专业基础知识。
课程目标 2	(农学) 4. 专业知识	指标点 4.1: 掌握农学专业基本理论、专业知识、实验技能和研究方法, 熟悉作物生长发育、育种及栽培管理技术。
	(种科) 4. 基础知识	指标点 4.2: 掌握种业科学专业基本理论、知识和实验技能。
	(植保) 2. 理学素养	指标点 2.2: 具有生物学、农学等专业基础理论与实验技能。
	(园艺) 4. 专业素养	指标点 4.3: 具有较强的实验操作技能和专业实践能力。
	(设施) 4. 专业素养	指标点 4.3: 具有较强的实验操作技能和专业实践能力。
课程目标 3	(农学) 4. 专业素质	指标点 4.3: 能将所学知识用于解释农业领域现象, 能够运用理论与技术开展科学研究和指导生产, 具有开展作物栽培与耕作以及作物遗传育种工作的基本能力。
	(种科) 5. 审辩创新	指标点 5.1: 具有对农业生产和种业科学研究中的问题进行综合分析与诊断的能力, 并提出解决方案。
	(植保) 5. 审辩创新	指标点 5.2: 具有扎实的专业理论知识与技能, 能够发现、辨析农业领域的相关现象和问题, 并提出自己的见解或应对措施。
	(园艺) 4. 专业素养	指标点 4.4: 能够应用园艺专业基础知识、专业知识和方法对园艺产业领域的复杂现象和复杂问题进行分析, 提出相应对策或解决方案。
	(设施) 4. 专业素养	指标点 4.4: 具有认识和解决本专业内问题的科学思维和方法。

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1. 绪论	课程目标 1	1. 掌握土壤、土壤肥力和肥料的概念； 2. 理解土壤肥料学在农业生产中的重要性，在土壤保护、土壤肥力提高、乡村振兴和农业现代化发展中的作用；以及在实现国家粮食安全的重大贡献，增强学生的专业认同感； 3. 了解本课程的目的，任务和发展史。	1. 土壤和肥料的概念 2. 土壤和肥料学的发展概况 3. 土壤肥料在农业可持续发展中的地位与作用	1. 教学活动 (1) 多媒体教学； (2) 课堂讨论：土壤肥力的种类；土壤肥料学与农业生产的关系； (3) 引入典型案例 2. 学习任务 (1) 章节测试； (2) 课拓展外阅。	理论 2 学时
2. 土壤的基本物质组成	课程目标 1、2、3	1. 掌握岩石矿物的风化，粘土矿物类型与特点，土壤粒级及质地的分类，不同质地土壤的生产特性； 2. 掌握土壤有机质组成、转化及影响因素，土壤有机质的作用和管理； 3. 掌握土壤容重、土壤孔隙及类型、土壤团粒结构、耕性； 4. 掌握土壤水分类型及含水量计算； 5. 掌握土壤空气组成、通气机制，土壤热特性； 6. 理解土壤水、气、热调节。 7. 引导学生关注土壤质量提升，培养学生具有“三农”情怀和使命担当责任意识。	1. 土壤矿物质 2. 土壤有机质 3. 土壤的孔性，结构性和耕性 4. 土壤水分 5. 土壤空气 6. 土壤热量 土壤机械组成测定（实验 3 学时） 土壤容重、含水量的测定（实验 3 学时）	1. 教学活动 (1) 多媒体教学； (2) 案例分析：砂性土和粘性土在利用中存在的问题，不同质地土壤肥力特点； (3) 课堂讨论：土壤有机质的转化过程及影响因素； (4) 典型案例：保护黑土行动。 2. 学习任务 (1) 课后作业、实验报告和章节测试； (2) 课外拓展阅读学习。	理论 10 学时 + 实验 6 学时
3. 土壤的基本性质	课程目标 1、3	1. 掌握土壤胶体类型、结构及特性； 2. 掌握土壤吸收性能及类型。重点掌握离子交换性能与土壤保肥性； 3. 理解土壤酸碱性及其对土壤养分有效性的影响。	1. 土壤胶体与土壤吸收性能 2. 土壤酸碱性 and 缓冲性	1. 教学活动 (1) 多媒体教学； (2) 案例分析：土壤酸碱性 with 作物生长的关系。 (3) 课堂讨论：施肥一大片，不如一条线。 2. 学习任务 (1) 课后作业和章节测试； (2) 课外拓展阅读学习。	理论 5 学时
4. 我国主要土壤的类型及分布	课程目标 1、3	1. 掌握土壤形成的因素； 2. 了解中国土壤地带性分布规律； 3. 理解土壤的发生、发展规律，顺应自然，科学地开发利用土壤资源，建立人土相依、爱土护土的和諧关系。	1. 土壤的成土因素 2. 我国的自然条件与土壤分布规律	1. 教学活动 (1) 多媒体教学； (2) 课堂讨论：新疆存在大量盐碱土的原因。 2. 学习任务 (1) 课后作业和章节测试； (2) 课外拓展阅读学习。	理论 1 学时
5. 植物营养与施肥的基本原理	课程目标 1、3	1. 掌握植物必需营养元素和有益元素； 2. 掌握植物根系吸收养分的机制，根外营养及其特点； 3. 掌握植物营养的阶段性：植物营养的临界期和最	1. 植物必需营养元素 2. 植物对养分的吸收 3. 影响植物养分吸收的条件 4. 施肥的基本原理	1. 教学活动 (1) 多媒体教学； (2) 课堂讨论：木桶原理，综合因子作用率； (3) 典型案例：规模化粪污处理及循环。	理论 4 学时



		大效率期； 4. 掌握施肥的基本原理：养分归还学说，最小养分律，报酬递减律与米采利希学说；施肥时期和方法。 5. 培养学生绿色发展理念。	5. 施肥技术 6. “一控、两减、三基本”内涵	2. 学习任务 (1) 课后作业和章节测试； (2) 课外拓展阅读学习。	
6. 植物的氮素营养与氮肥	课程目标 1、2、3	1. 掌握植物氮素的生理功能，失调症状；作物对氮素的吸收与同化； 2. 掌握土壤中氮素形态和转化； 3. 掌握常用氮肥的种类、性质；重点掌握氮肥的合理分配与施用。	1. 植物氮素营养 2. 土壤氮素营养 3. 常用氮肥的种类、性质和施用 4. 国内外氮肥发展史 土壤碱解氮的测定（实验 4 学时）	1. 教学活动 (1) 多媒体教学； (2) 课堂讨论：提高氮肥利用率的主要途径。 (3) 典型案例：合成氨工业是人类历史上最伟大的发明之一，是保证全球人口增长、社会发展的最大助力；采用典型图片讲述氮肥不合理施用带来的危害。 2. 学习任务 (1) 课后作业、实验报告和章节测试； (2) 课外拓展阅读学习。	理论 3 学时+ 实验 4 学时
7. 植物的磷、钾素营养与及磷、钾肥	课程目标 1、2、3	1. 掌握植物磷、钾素的生理功能，失调症状； 2. 掌握土壤中磷、钾素形态和转化； 3. 掌握常用磷、钾肥的种类、性质；重点掌握磷、钾肥的合理分配与施用。 4. 引导学生正确理解资源（尤其是不可再生资源）的重要性，树立资源保护意识。	1. 土壤、植物磷素营养与化学磷肥 2. 土壤、植物钾素营养与化学钾肥 土壤有效磷的测定（实验 3 学时） 土壤速效钾的测定（实验 3 学时）	1. 教学活动 (1) 多媒体教学 (2) 案例分析：利用图片，判断失调症状。 (3) 课堂讨论：磷肥利用率较低的原因；不同类型钾肥的性质及施用。 (4) 案例：我国磷矿的分布，磷肥的生产现状 2. 学习任务 (1) 课后作业、实验报告和章节测试； (2) 课外拓展阅读学习。	理论 3 学时+ 实验 6 学时
8. 土壤与植物中的中、微量元素及中、微量元素肥料	课程目标 1、3	1. 掌握 B、Zn、Fe、Mn 等的生理功能及失调症状； 2. 掌握微量元素肥料施用的注意事项。	1. 土壤与植物的中量元素营养及中量元素肥料 2. 微量元素营养与微肥	1. 教学活动 (1) 多媒体教学 (2) 案例分析：利用图片，判断失调症状。 (3) 课堂讨论：为什么微肥常用根外喷施的方法？ 2. 学习任务 (1) 课后作业和章节测试； (2) 课外拓展阅读学习。	理论 1 学时
9. 复混肥料	课程目标 1、3	1. 了解复混肥料的意义及发展方向； 2. 掌握常见复混肥料的种类及施用方法； 3. 掌握掺合肥料的计算和配制方法。 4. 培养学生热爱农业，保护农民的思想，激发学生服务三农的意识。	1. 复混肥料概述 2. 掺混肥料的生产 3. 复混肥料的合理施用 4. 我国复混肥料现状	1. 教学活动 (1) 多媒体教学 (2) 典型案例：结合复混肥料市场混乱的现象，提高学生通过专业知识解决实际问题的能力，激发学生的专业兴趣。 2. 学习任务 (1) 课后作业和章节测试； (2) 课外拓展阅读学习。	理论 2 学时

10. 有机肥料	课程目标 1、3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握粪尿肥的性质、贮存、腐熟方法；</li> <li>2. 了解绿肥的种类及利用方法；</li> <li>3. 了解秸秆还田及注意事项。</li> <li>4. 培养学生具有资源循环利用的意识，促进乡村振兴和经济发展。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 发展有机肥料的意义</li> <li>2. 有机肥料的腐熟原理与技术</li> <li>3. 有机肥料的主要类型</li> <li>4. 有机肥在农业生产中的作用</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动           <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 多媒体教学</li> <li>(2) 课堂讨论：为什么提倡有机替代？</li> <li>(3) 典型案例：采用图片信息，讲述秸秆还田（如新疆玉米和棉花秸秆还田；东北玉米秸秆还田、南方水稻秸秆还田）在农业生产的作用，以及发展商品有机肥的意义。</li> </ol> </li> <li>2. 学习任务           <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 课后作业和章节测试；</li> <li>(2) 课外拓展阅读学习。</li> </ol> </li> </ol>	理论 1 学时
----------	----------	--	--	---	---------

## 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 6 个部分，分别为课堂表现、实验报告、作业、章节测试、拓展学习和期末考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)						成绩比例 (%)
	课堂表现	实验报告	作业	章节测试	拓展学习	期末考试	
课程目标 1				15	5	25	45
课程目标 2		10				10	20
课程目标 3	5		15			15	35
合计	5	10	15	15	5	50	100

注：1.平时考勤采用“只扣分，不加分”的方法计算成绩，无故旷课 1 次，扣除平时成绩 5 分；迟到或早退 1 次，扣除平时成绩 3 分；每累计请假 2 次，扣除平时成绩 3 分。无故旷课 3 次及以上者，取消本门课程的考核资格。

2.课程期末卷面成绩低于学校规定的“达标线”50 分，过程性考核成绩不计入总评成绩，总评成绩以期末卷面成绩计算。

### (二) 评价标准

#### 1. 课堂表现评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 3: 具备应用课程知识提高土壤肥力，进行作物营养诊断，因地制宜地制定科学施肥方案，解决农业生产实际问题的能力。	引入案例，考察学生利用土壤肥料理论知识解决农业生产问题的能力。	能够准确利用理论知识分析专业行业问题，表述准确率 90% 以上。	能够找到理论依据分析专业行业问题，表述准确率 75-89%。	找到理论依据分析专业行业问题，表述准确率 70% 以上。	不能找到理论依据分析专业行业问题，表述准确率 <60%。	5

#### 2. 实验报告评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 2: 掌握土壤农化分析实验技能，能够利用实验测试结果评价土壤肥力水平。	考察学生对土壤农化分析测试指标的掌握。	实验原理、操作步骤信息完备，书写规整，计算过程和计算结果准确，书写规整。	实验原理、操作步骤信息完备，计算过程和计算结果基本准确，书写不规整。	实验原理、操作步骤信息完备，书写潦草，计算过程和计算结果不准确。	报告粗简，计算结果不正确或未提交报告。	10

### 3. 作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 3: 具备应用课程知识提高土壤肥力, 进行作物营养诊断, 因地制宜地制定科学施肥方案, 解决农业生产实际问题的能力。	利用主观作业题, 考查学生对知识融会贯通的应用能力。	能够准确利用理论知识分析并解决土壤现象和农业生产中的肥料施用问题, 准确率达 90%以上	能较好地利用理论知识分析并解决土壤现象和农业生产中的肥料施用问题, 准确率达 75-89%	利用理论知识, 基本能分析并解决土壤现象和农业生产中的肥料施用问题, 准确率达 74-60%	利用理论知识, 不能准确分析并解决土壤现象和农业生产中的肥料施用问题, 准确率小于 60%	15

### 4. 章节测试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1: 熟记土壤学、植物营养与肥料学的相关理论知识, 了解土壤学和植物营养学方向的前沿动态和发展趋势。	利用客观题, 考查学生学习后对章节基本知识和理论的掌握	客观题答案准确率≥90%	客观题答案准确率 75-89%	客观题答案准确率 60-74%	客观题答案准确率 < 60%	15

### 5. 拓展学习评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1: 熟记土壤学、植物营养与肥料学的相关理论知识, 了解土壤学和植物营养学方向的前沿动态和发展趋势。	考察学生对土壤和植物营养、肥料最新研究进展的了解情况	在线资源学习时长 ≥ 1080 分钟	在线资源学习时长 900-1068 分钟	在线资源学习时长 720-888 分钟	在线资源学习时长 ≤ 708 分钟	5

### 6. 期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1: 熟记土壤学、植物营养与肥料学的相关理论知识, 了解土壤学和植物营养学方向的前沿动态和发展趋势。	通过名词解释、填空题、简答题等考查对基本知识的掌握情况	客观题答案准确率 ≥ 90%	客观题答案准确率 75-89%	客观题答案准确率 60-74%	客观题答案准确率 < 60%	25

课程目标 2: 掌握土壤农化分析实验技能, 能够利用实验测试结果评价土壤肥力水平。	利用选择题、简答题, 考查学生对实验基本原理、仪器设备等实验相关知识的掌握情况。	对照标准答案, 准确率达 90% 以上	对照标准答案, 准确率达 89-75%	对照标准答案, 准确率达 74-60%	对照标准答案, 准确率低于 60%	10
课程目标 3: 具备应用课程知识提高土壤肥力, 进行作物营养诊断, 因地制宜地制定科学施肥方案, 解决农业生产实际问题的能力。	利用判断题、简答题、问答题等方式, 考查学生知识综合运用能力。	能够准确利用理论知识分析土壤现象, 解决农业生产中的肥料施用问题或专业行业问题, 准确率达 90% 以上	能较好地利用理论知识分析土壤现象, 解决农业生产中的肥料施用问题或专业行业问题, 准确率达 75-89%	利用理论知识, 基本能利用理论知识分析土壤现象, 解决农业生产中的肥料施用问题或专业行业问题, 准确率达 74-60%	不能准确利用理论知识分析土壤现象, 解决农业生产中的肥料施用问题或专业行业问题, 准确率低于 60%	15

## 五、推荐教材和教学参考资源

### (一) 建议教材

1. 沈其荣主编. 土壤肥料学通论 (第 2 版). 高等教育出版社, 2021.

### (二) 主要参考书及学习资源

1. 张俊伶主编. 植物营养学. 中国农业大学出版社, 2021.
2. 徐建明主编. 土壤学 (第四版). 中国农业出版社, 2019.

## 六、附表

序号	实验 (上机实训) 项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	土壤机械组成测定	综合性	必做	3
2	土壤容重、土壤含水量的测定	综合性	选做	3
3	土壤碱解氮的测定 (碱解扩散法)	综合性	必做	4
4	土壤速效磷的测定 (NaHCO <sub>3</sub> 浸提-钼锑抗比色法)	综合性	必做	3
5	土壤速效钾的测定 (NH <sub>4</sub> OAc 浸提-火焰光度法)	综合性	必做	3
6	土壤 pH 值、电导率的测定 (pH 计、电导率仪测定)	综合性	选做	3
7	植物营养失调症状观察与记载	综合性	选做	3

大纲修订人签字: 谢海霞

大纲审定人签字: 王娟

修订日期: 2022 年 8 月

审定日期: 2022 年 9 月

## 《农学概论 A》课程教学大纲

课程名称	农学概论 A		
	General Introduction of Agronomy A		
课程代码	21213186	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业基础课程	先修课程	植物生产类专业导论
学分/学时	2 学分/32 学时	理论学时 /实验学时	32 学时/0 学时
适用专业	植物保护	开课单位	农学院
课程负责人	张伟	审定日期	2022 年 09 月

### 一、课程简介

《农学概论 A》是石河子大学农学院开设的一门面向植物保护专业重要的基础必修课程，由农学院农学系耕作教研室组织开设。该课程旨在教授植物保护专业的学生在丰富多彩的农业课堂中认识农业、了解农业、增长农业知识，掌握节约用地原则、农业生产中的经济效益原则和可持续发展策略，提高和掌握一定农业文化素质，增强专业责任感，使学生树立“学农爱农，知农兴农”的价值理念。

通过学习本课程后，植物保护专业的学生将更好的拓宽自己专业的知识面，为“活学”专业知识，“活用”专业知识提供更宽的基础平台。

### 二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：了解与农业密切相关的农业生产基础知识。理解农业生产中的经济效益原则；培养学生的家国情怀，增强学生的职业技能，为从事本专业相关工作打下必要基础。

目标 2：系统掌握农业生产的基本知识、规律，高效特色农业产业形成原因方面的基础知识，记忆实现作物高产、优质、高效、持续发展的有关理论与技术，熟悉农业的资源状况，了解农业发展历史。

目标 3：重点掌握作物生产管理的理论与技术（种植制度、农田土壤管理制度），评价节约用地原则。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	毕业要求 1	指标点 1.1：具有“三农”情怀，践行社会主义核心价值观。培养学生的家国情怀，增强学生的职业技能，为从事本专业相关工作打下必要基础。
课程目标 2	毕业要求 2	指标点 2.2：具有生物学、农学等专业基础理论与实验技能。掌握农业科学基本知识，分析专业实际问题；了解与农业密切相关的农业生产基础知识。
课程目标 3	毕业按要求 4	指标点 4.1：能够识别主要农作物重要有害生物，了解有害生物发生、发展规律及为害特点，并制定有效防控策略。具有较强的专业实践能力，能够参与创业设计和实践。能够利用作物生产管理的理论与技术（种植制度、农田土壤管理制度）评价节约用地原则。

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1. 绪论	课程目标 1,2	掌握：农业中目前所面临问题的根源。 熟悉：目前中国农业所取得的巨大成就。 了解：植保专业为什么要学农学概论？	1.目前中国农业所取得的巨大成就。 2. 农业中目前面临的问题，其根源来自哪里？	1.课堂教学 2.课程案例分析 3.课堂讨论	理论 2 学时
2. 作物的起源、分类与分布	课程目标 2,3	了解农业生产发展历史，作物的起源、分类与分布，掌握农业生产的实质、规律、农业资源的类型、特点。 掌握：农业生产的实质、特点与规律；农业资源种类、组成。 熟悉：农业资源的特点。 了解：农业发展历史、地位和作用。	1. 农业生产的实质、特点与规律；农业资源种类、组成。 2. 农业资源的特点	1.课堂教学 2.课程案例分析 3.课堂讨论	理论 4 学时
3. 农作物的生长发育与产量形成	课程目标 2,3	通过讲授和互动，阐述什么是作物及其广义和狭义的意义，让学生学习作物及其生产概论。 掌握：作物的概念与分类，作物的生长发育，测产的方法，营养生长和生殖生长。 熟悉：作物及其生产概论；提高产量潜力途径。 了解：四大主要作物在全国的分布情况，作物产量构成因素。	1. 作物的概念 2. 作物的分类。 3. 作物的生长发育，营养生长和生殖生长。 4. 测产的方法，提高产量潜力的途径。	1.课堂教学 2.课程案例分析 3.课堂讨论	理论 4 学时
4. 农业生产及农业生态系统	课程目标 2,3	掌握：农业生态系统的特点、结构以及农业结构内容、层次。 熟悉：农业结构调整的原则、步骤和标准。 了解：农业生态系统的组成和类型。	1. 农业生态系统特点；农业结构调整的原则、步骤和标准。 2. 农业生态系统的结构与农业结构的层次。	1.课堂教学 2.课程案例分析 3.课堂讨论	理论 2 学时
5. 农业资源与农业区划	课程目标 2,3	掌握：农业资源的特点； 熟悉：新疆农业资源的特点及开发利用的方法； 了解：新疆种植业区划。中国农业区体系。	1. 农业资源的特点。 2. 新疆农业资源的特点及利用。 3. 中国农业区划理论与划分方法。	1.课堂教学 2.课程案例分析 3.课堂讨论	理论 2 学时



6. 作物育种与种子生产	课程目标 2,3	<p>掌握：品种的概念，育种的意义；引种的理论，为今后农业高产奠定基础。</p> <p>熟悉：优良品种的作用；种子加工和检验的各个环节。</p> <p>了解：良种在作物增产中的作用，诱变育种，杂交育种的方式。引种的意义和方法。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 育种的意义</li> <li>2. 品种的概念，杂交育种的作用。</li> <li>3. 种子加工和检验的各个环节，引种的理论依据</li> <li>4. 6 种育种方法的具体内容，种子生产技术。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课堂教学</li> <li>2. 课程案例分析</li> <li>3. 课堂讨论</li> </ol>	理论 2 学时
7. 种植制度	课程目标 2,3	<p>掌握：复种的技术要点；间混套种的增产原因；轮作、连作的相关概念、类型、意义和作用；作物布局的原则。</p> <p>熟悉：种植方式的概念、特点、类型和表示方法，复种的有关概念；间混套种的概念与评价指标；连作的利弊；连作存在的必要性和可能性；作物布局的含义、类型、地位以及在生产上的意义。</p> <p>了解：复种增产的原因，复种的条件，复种的发展历史。间混套种的意义与发展趋势。不同作物对连作反应的类型。作物布局的内容与步骤，各种资源条件下作物的特点。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 复种的技术要点；</li> <li>2. 间混套种的增产原因</li> <li>3. 轮作、连作的意义和作用</li> <li>4. 作物布局的原则</li> <li>5. 根据作物的适应性，各种资源条件下作物的特点。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课堂教学</li> <li>2. 课程案例分析</li> <li>3. 课堂讨论</li> </ol>	理论 10 学时
8. 养地制度	课程目标 2,3	<p>掌握：农田培肥途径与方法；土壤耕作的概念、作用和实质。</p> <p>熟悉：农田培肥的概念与原因；选择土壤耕作措施的依据。</p> <p>了解：农田的物质循环与养分平衡过程。基本耕作措施和表土耕作措施。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 农田培肥的途径与方法；</li> <li>2. 农田的物质循环与养分平衡过程。</li> <li>3. 选择土壤耕作措施的依据；</li> <li>4. 土壤耕作的作用和实质。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课堂教学</li> <li>2. 课程案例分析</li> <li>3. 课堂讨论</li> </ol>	理论 6 学时

#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 2 个部分，分别为过程考核（随堂小测、课堂笔记）、期末考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例（%）			成绩比例（%）
	随堂小测	课堂笔记	期末考试	
课程目标 1	10	5	35	50
课程目标 2	5	5	5	15
课程目标 3	5	10	20	35
合计	20	20	60	100

注：期末卷面成绩达不到学校规定达标线，过程性考核成绩不计入总评成绩，总评成绩以期末卷面成绩计算。

##### (二) 评价标准

###### 1. 随堂小测评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重（%）
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	了解与农业密切相关的农业生产基础知识，理解农业生产中的经济效益原则。	对农业生产基础知识及农业生产中的经济效益原则掌握程度高，分析能力强。	对农业生产基础知识及农业生产中的经济效益原则掌握程度较高，分析能力较强。	对农业生产基础知识及农业生产中的经济效益原则掌握程度不够高，分析能力不够强。	对农业生产基础知识及农业生产中的经济效益原则掌握程度很低，分析能力差。	10
课程目标 2	系统掌握农业生产的基本知识、规律，理解实现作物高产、优质、高效、可持续发展的有关理论与技术。	系统掌握农业生产的基本知识、规律程度高，理解实现作物高产、优质、高效、可持续发展的有关理论与技术能力强。	系统掌握农业生产的基本知识、规律程度较高，理解实现作物高产、优质、高效、可持续发展的有关理论与技术能力较强。	系统掌握农业生产的基本知识、规律程度不够高，理解实现作物高产、优质、高效、可持续发展的有关理论与技术能力不够强。	系统掌握农业生产的基本知识、规律程度很低，理解实现作物高产、优质、高效、可持续发展的有关理论与技术能力差。	5
课程目标 3	重点掌握作物生产管理的理论与技术，评价节约用地原则。	重点掌握作物生产管理的理论与技术程度高，评价节约用地原则能力强。	重点掌握作物生产管理的理论与技术程度较高，评价节约用地原则能力较强。	重点掌握作物生产管理的理论与技术程度不够高，评价节约用地原则能力不够强。	重点掌握作物生产管理的理论与技术程度很低，评价节约用地原则能力差。	5

## 2. 课堂笔记评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	了解与农业密切相关的农业生产基础知识,理解农业生产中的经济效益原则。	能按时按要求完成笔记,对农业生产基础知识及农业经济效益原则记录准确,且规范。	能按时按要求完成笔记,对农业生产基础知识及农业经济效益原则记录较准确、规范。	能按时按要求完成笔记,对农业生产基础知识及农业经济效益原则记录不够准确、规范。	不能按时按要求完成笔记,对农业生产基础知识及农业经济效益原则记录不准确、规范。	5
课程目标 2	系统掌握农业生产的基本知识、规律,理解实现作物高产、优质、高效、持续发展的有关理论与技术。	能按时按要求完成笔记,对农业生产的基本知识、规律及作物高产、优质、高效、持续发展的有关理论与技术记录准确,且规范。	能按时按要求完成笔记,对农业生产的基本知识、规律及作物高产、优质、高效、持续发展的有关理论与技术记录较准确、规范。	能按时按要求完成笔记,对农业生产的基本知识、规律及作物高产、优质、高效、持续发展的有关理论与技术记录不够准确、规范。	不能按时按要求完成笔记,对农业生产的基本知识、规律及作物高产、优质、高效、持续发展的有关理论与技术记录不准确、规范。	5
课程目标 3	重点掌握作物生产管理的理论与技术,评价节约用地原则。	能按时按要求完成笔记,对作物生产管理的理论与技术及节约用地原则记录准确,且规范。	能按时按要求完成笔记,对作物生产管理的理论与技术及节约用地原则记录较准确、规范。	能按时按要求完成笔记,对作物生产管理的理论与技术及节约用地原则记录不够准确、规范。	不能按时按要求完成笔记,对作物生产管理的理论与技术及节约用地原则记录不准确、规范。	10

## 3. 期末考核评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	了解与农业密切相关的农业生产基础知识,理解农业生产中的经济效益原则。	按时提交,对农业生产基础知识的基本概念、基本知识掌握程度高;做题正确率高。	按时提交,对农业生产基础知识的基本概念、基本知识掌握程度较高;做题正确率较高。	按时提交,对农业生产基础知识的基本概念、基本知识掌握程度不够高;做题正确率不够高。	按时提交,对农业生产基础知识的基本概念、基本知识掌握程度差;做题正确率很低。	20
课程目标 2	系统掌握农业生产的基本知识、规律,理解实现作物高产、优质、高效、持续发展的有关理论与技术。	按时提交,对实现作物高产、优质、高效、持续发展的有关理论与技术掌握程度高;做题正确率高。	按时提交,对实现作物高产、优质、高效、持续发展的有关理论与技术掌握程度较高;做题正确率较高。	按时提交,对实现作物高产、优质、高效、持续发展的有关理论与技术掌握程度不够高;做题正确率不够高。	按时提交,对实现作物高产、优质、高效、持续发展的有关理论与技术掌握程度差;做题正确率很低。	20

课程目标,3	重点掌握作物生产管理的理论与技术,评价节约用地原则。	按时提交,对作物生产管理的理论与技术、节约用地原则掌握程度高;做题正确率高。	按时提交,对作物生产管理的理论与技术、节约用地原则掌握程度较高;做题正确率较高。	按时提交,对作物生产管理的理论与技术、节约用地原则掌握程度不够高;做题正确率不够高。	按时提交,对作物生产管理的理论与技术、节约用地原则掌握程度差;做题正确率很低。	20
--------	----------------------------	--	--	--	---	----

## 五、推荐教材和教学参考资料

### (一) 建议教材

1. 徐文修主编. 农学概论, 北京: 中国农业大学出版社, 2018.

### (二) 主要参考书及学习资源

1. 杨文钰主编. 农学概论, 北京: 中国农业出版社, 2010.
2. 李存东主编. 农学概论, 北京: 科学出版社, 2007.

大纲修订人签字: 张伟

修订日期: 2022 年 09 月

大纲审定人签字: 王江丽, 张亚黎

审定日期: 2022 年 09 月

## 《植物保护生产实践》课程教学大纲

课程名称	植物保护生产实践		
	Production Practices in Plant Protection		
课程代码	21213601	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业基础课程	先修课程	农学概论 A
学分/学时	1/32	理论学时 /实验学时	0/32
适用专业	植物保护专业	开课单位	农学院植保系
课程负责人	雷勇辉、任毓忠、刘政	审定日期	2022 年 8 月

### 一、课程简介

植物保护生产实践是植物保护专业中培养学生实际操作能力的专业基础课程，是理论与实践紧密结合的重要培养环节。通过农事操作技能的学习、田间观察、田间诊断与分析等环节的训练与学习，使学生了解农业病虫害种类与发生规律，并能结合所学知识了解病虫害综合防治技术，掌握一定的农业植物保护技能；使学生理解掌握植物保护的基础理论，能用理论与技术去解释和指导生产实践。本课程总学时为32学时，其中理论课0学时，实验课32学时。通过实践操作及实验报告等综合考核学生对本课程知识和技能的掌握程度。

### 二、课程目标

本课程有3个课程目标，具体如下：

目标 1：掌握主要农作物从播前准备、田间管理到收获整个生产全过程环节的病虫害种类、发生规律；

目标 2：掌握主要农作物病虫害综合防治技术；

目标 3：初步了解作物生长的外部环境、作物生长的土壤基础、作物生长的营养调节、作物生长的常见病害与虫害、作物病虫害的综合防治等。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	2. 理学素养	指标点 2.3 掌握本专业基本理论、专业知识和实验技能。
课程目标 2	4.专业素养：	指标点 4.1 能够识别主要农作物重要有害生物，了解有害生物发生、发展规律及为害特点，并制定有效防控策略。 指标点 4.2 具有分析、鉴定生产实践中未知有害生物等复杂问题的能力，提出相应对策和建议，并形成合理的解决方案。
课程目标 3	7. 团队合作：	指标点 7.1 具有健康的体魄、良好的生活习惯和心理素质，具有吃苦耐劳的精神品质。 指标点 7.2 能够与团队成员和谐相处，协作共事，在团队活动中发挥积极作用，并组织协调团队成员开展工作。

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1.主要作物虫害发生动态和预测预报	课程目标 1、2、3	掌握虫情信息获取、分析和测报的理论和技能。（锻炼学生吃苦耐劳能力）	学习害虫预测预报的方法，掌握害虫发生期和发生量的测报方法。（熟悉害虫调查的方法） 1、 棉铃虫发生动态与预测 2、 棉蚜的发生动态与预测	教师田间讲解 学生田间调查及分析	田间实践 4 学时
2.主要农作物虫害及天敌的识别与发生规律调查	课程目标 1、2、	识别当前主要农作物虫害及天敌种类，明确其发生规律。	结合理论知识，通过昆虫形态及田间危害状识别，掌握主要农作物虫害及天敌的种类，定期定点进行主要种类发生规律的系统调查。 1、 常见瓢虫种类及发生动态 2、 棉田常见害虫的识别	教师田间讲解 学生田间调查及分析	田间实践 4 学时
3.植物病害季节流行动态的观察及病害预测	课程目标 1、2、3	掌握植物病害季节流行动态和病害预测的研究方法，确定病害防治的关键时期。	通过整个生长季节对田间病害的系统观察和调查，掌握病害的田间调查方法，学习植物病害的季节流行动态曲线的绘制及动态模型的建立，确定病害发生的始发期、盛发期，为病害的预报和病害的防治关键时期的确定提供数据支持。	教师田间讲解 学生田间调查及分析	田间实践 4 学时
4.农田主要杂草识别与防除	课程目标 1、2、	了解农田主要杂草的种类和发生动态。（植保与中国农业的国家安全教育）	学习了解农田主要杂草的种类，形态特征和发生动态调查。（转基因作物在除草剂的使用前景与安全） 1、 棉田杂草的识别与防除 2、 小麦田常见杂草识别与防治技术	教师田间讲解 学生田间调查及分析	田间实践 4 学时
5.主要农作物病害识别、诊断与发生规律	课程目标 1、2、3	鉴定当前主要农作物病害并明确其发生规律。	结合理论知识，掌握主要农作物病害的鉴定与发生规律调查。 1、 棉花烂根病的识别与诊断 2、 棉花枯黄萎病的识别与诊断	教师田间讲解 学生田间调查及分析	田间实践 4 学时
6.主要农作物虫害化学防治	课程目标 1、2、	掌握主要作物虫害化学防治技术	结合理论知识和虫害发生情况，制定虫害化学防治方案。 1、 棉蚜的化学药剂防治实验 2、 棉铃虫的防治试验	教师田间讲解 学生田间调查及分析	田间实践 4 学时
7.主要农作物病害化学防治	课程目标 1、2、3	掌握主要作物病害化学防治技术	结合理论知识和病害发生情况，制定作物病害化学防治方案。 1、 棉花烂根病的防治实验 2、 棉花烂铃病的防治实验	教师田间讲解 学生田间调查及分析	田间实践 4 学时
8.作物催熟与辅助收获技术	课程目标 1、2、3	了解主要农作物的催熟和辅助收获技术。	学习了解主要农作物的催熟和辅助收获技术。 1、 棉花脱叶剂实验 2、 棉花田间测产	教师田间讲解 学生田间调查及分析	田间实践 4 学时

#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 3 个部分，分别为田间管理、田间实验、总结报告。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	田间管理	田间实验	总结报告	
课程目标 1	20	5	10	35
课程目标 2	5	30	10	45
课程目标 3	5	5	10	20
合计	30	40	30	100

##### (二) 评价标准

##### 1. 田间管理评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考察学生从播种到收获的整个栽培过程所进行的各种管理措施的掌握情况。	组织并全程参加作物栽培管理,基本掌握从播种到收获的整个栽培过程所进行的各种管理措施。	全程参加作物栽培管理,掌握了从播种到收获的整个栽培过程所进行的各种管理措施。	参加作物栽培管理,一般掌握从播种到收获的整个栽培过程所进行的各种管理措施。	参加作物栽培管理或缺勤 3 次及以上栽培管理。对从播种到收获的整个栽培过程所进行的各种管理措施基本没有掌握或掌握不好。	20
课程目标 2	考察学生从播种到收获的整个栽培过程所进行的各种管理措施的掌握情况。	组织并全程参加作物栽培管理,基本掌握从播种到收获的整个栽培过程所进行的各种管理措施。	全程参加作物栽培管理,掌握了从播种到收获的整个栽培过程所进行的各种管理措施。	参加作物栽培管理,一般掌握从播种到收获的整个栽培过程所进行的各种管理措施。	参加作物栽培管理或缺勤 3 次及以上栽培管理。对从播种到收获的整个栽培过程所进行的各种管理措施基本没有掌握或掌握不好。	5
课程目标 3	考察学生从播种到收获的整个栽培过程所进行的各种管理措施的掌握情况。	组织并全程参加作物栽培管理,基本掌握从播种到收获的整个栽培过程所进行的各种管理措施。	全程参加作物栽培管理,掌握了从播种到收获的整个栽培过程所进行的各种管理措施。	参加作物栽培管理,一般掌握从播种到收获的整个栽培过程所进行的各种管理措施。	参加作物栽培管理或缺勤 3 次及以上栽培管理。对从播种到收获的整个栽培过程所进行的各种管理措施基本没有掌握或掌握不好。	5



## 2. 田间实验评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考察学生对病虫害发生时期,病虫害田间防治的方法措施,及作物生长调节技术掌握情况。	基本掌握了病虫害发生时期,基本掌握了田间病虫害防治技术措施和方法,以及作物生长调节技术。	基本掌握了病虫害发生时期,基本较好的掌握了田间病虫害防治技术措施和方法,以及作物生长调节技术。	基本较好的掌握了病虫害发生时期,掌握了一定的田间病虫害防治技术措施和方法,以及作物生长调节技术。	对田间病虫害发生时期掌握不好,基本没有掌握田间病虫害防治技术措施和方法,以及作物生长调节技术。	5
课程目标 2	考察学生对病虫害发生时期,病虫害田间防治的方法措施,及作物生长调节技术掌握情况。	基本掌握了病虫害发生时期,基本掌握了田间病虫害防治技术措施和方法,以及作物生长调节技术。	基本掌握了病虫害发生时期,基本较好的掌握了田间病虫害防治技术措施和方法,以及作物生长调节技术。	基本较好的掌握了病虫害发生时期,掌握了一定的田间病虫害防治技术措施和方法,以及作物生长调节技术。	对田间病虫害发生时期掌握不好,基本没有掌握田间病虫害防治技术措施和方法,以及作物生长调节技术。	30
课程目标 3	考察学生对病虫害发生时期,病虫害田间防治的方法措施,及作物生长调节技术掌握情况。	基本掌握了病虫害发生时期,基本掌握了田间病虫害防治技术措施和方法,以及作物生长调节技术。	基本掌握了病虫害发生时期,基本较好的掌握了田间病虫害防治技术措施和方法,以及作物生长调节技术。	基本较好的掌握了病虫害发生时期,掌握了一定的田间病虫害防治技术措施和方法,以及作物生长调节技术。	对田间病虫害发生时期掌握不好,基本没有掌握田间病虫害防治技术措施和方法,以及作物生长调节技术。	5

## 3. 总结报告评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考察学生对实验设计、数据分析、报告写作等能力,以及学生对作物栽培管理生产实践能力及个人收获感想体会等情况。	独立、按时完成实验报告,数据准确可靠,体会深刻。	按时完成实验报告,数据准确可靠。	不按时完成实验报告,报告内容较为可靠。	没有完成实验报告,实验报告数据不可靠。	10
课程目标 2	考察学生对实验设计、数据分析、报告写作等能力,以及学生对作物栽培管理生产实践能力及个人收获感想体会等情况。	独立、按时完成实验报告,数据准确可靠,体会深刻。。	按时完成实验报告,数据准确可靠。	不按时完成实验报告,报告内容较为可靠。	没有完成实验报告,实验报告数据不可靠	10
课程目标 3	考察学生对实验设计、数据分析、报告写作等能力,以及学生对作物栽培管理生产实践能力及个人收获感想体会等情况。	独立、按时完成实验报告,数据准确可靠,体会深刻。。	按时完成实验报告,数据准确可靠。	不按时完成实验报告,报告内容较为可靠。	没有完成实验报告,实验报告数据不可靠	10

## 五、推荐教材和教学参考资料

### (一) 建议教材

1. 董金皋, 农业植物病理学(第三版), 中国农业出版社, 2015
2. 仵均祥, 农业昆虫学, 中国农业出版社, 2016
3. 贺字典 王秀平, 植物化学保护(第一版), 科学出版社, 2017

### (二) 主要参考书及学习资源

1. 马占鸿, 植病流行病学, 科学出版社, 2010
2. 刘向东, 昆虫生态及预测预报(第四版), 中国农业出版社, 2016.
3. 马占鸿, 植病流行病学, 科学出版社, 2010
4. 蒋桂英、李鲁华, 农学专业实践教程, 高等教育出版社, 2016.
5. 王荣栋、尹经章, 作物栽培学, 高等教育出版社, 2015.

## 六、附表

序号	实验(上机实训)项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	主要作物虫害发生动态和预测预报 (锻炼学生吃苦耐劳能力)	验证性	必做	4
2	主要农作物虫害及天敌的识别与发生规律调查	验证性	必做	4
3	植物病害季节流行动态的观察及病害预测	验证性	必做	4
4	农田主要杂草识别与防除 (植保与中国农业的国家安全教育)	验证性	必做	4
5	主要农作物病害识别、诊断与发生规律	验证性	必做	4
6	主要农作物虫害化学防治	验证性	必做	4
7	主要农作物病害化学防治	验证性	必做	4
8	作物催熟与辅助收获技术	验证性	必做	4

大纲修订人签字: 雷勇辉、任毓忠、刘政

修订日期: 2022年8月

大纲审定人签字: 蔡志平

审定日期: 2022年8月

## 《生物统计》课程教学大纲

课程名称	生物统计		
	Biostatistics		
课程代码	21213788	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业基础课程	先修课程	高等数学
学分/学时	3.0/48	理论学时 /实验学时	40/8
适用专业	农学 智慧农业 植物保护 设施农业科学与工程	开课单位	农学院
课程负责人	石培春	审定日期	2022年9月

### 一、课程简介

《试验设计与统计分析》是农学院农学、智慧农业、植物保护、设施农业科学与工程专业的专业基础课、必修课，是一门将理论与实践高度统一的工具性课程。通过学习，学生具有运用统计学原理进行试验设计、选择正确的统计方法分析试验结果及解释分析结果的能力，运用统计软件正确处理和分析试验数据的能力、科学研究、统计思维和严谨务实的科研精神等综合能力，增强学生专业认同感，运用统计学基础知识对专业领域有关问题进行一定分析判断的能力。

课程系统阐述田间试验的设计与实施、试验资料的整理与描述、常用概率分布等统计学基本原理，介绍常用的统计分析方法和原理及在生产实践上的应用，为后续专业课程的学习、大学生创新项目、毕业设计和将来的科学研究奠定统计学基础。

### 二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：了解在科学研究中进行试验设计和统计分析的重要性，掌握常用田间试验设计与实施及对原始数据进行初步整理和描述的方法，熟知常用的概率分布。

目标 2：掌握生物统计方法的基本原理和分析步骤，应用几种基本的生物统计方法进行专业试验结果的统计分析，并获得可靠的结论，具备批判性思维和创新思想能。

目标 3：具备常用统计软件 SPSS 处理和分析试验数据的基本技能并对结果作出科学正确的结论，解决农业生产实际问题的能力。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	(设施) 4. 专业素养	指标点 4.1: 掌握生物学、统计学、气象学、农业工程学、园艺植物保护学等专业基础知识。
	(农学) 4. 专业素养	指标点 4.1: 掌握生物学、遗传学、土壤肥科学、农业气象学、生态学、植物保护等农学专业基础知识；
	(智慧农业) 2. 理学素养	指标点 2.2: 具有农学、计算机、农业信息等专业基础理论知识与实验技能。
	(植保) 2. 理学素养	指标点 2.2: 具有生物学、农学等专业基础理论与实验技能。
课程目标 2	(设施) 5. 审辨创新	指标点 5.3: 具有运用所学的知识解决本领域内实际问题的能力。
	(农学) 4. 专业素养	指标点 4.4: 具备应用作物学及相关领域基本原理、方法, 对农业领域复杂问题进行综合分析、研究与诊断, 提出相应对策和建议, 形成解决问题的能力。
	(智慧农业) 5. 审辨创新	指标点 5.1: 具有批判性思维和创新能力, 能够将创新思维、创新能力在智慧农业创新创业活动中付诸实践。
	(植保) 5. 审辨创新	指标点 5.2: 具有扎实的专业理论知识与技能, 能够发现、辨析农业领域的相关现象和问题, 并提出自己的见解或应对措施。
课程目标 3	(设施) 4. 专业素养	指标点 4.4: 具有认识 and 解决本专业内问题的科学思维和方法。
	(农学) 3. 信息运用	指标点 3.3: 能够恰当使用现代信息技术手段和分析工具, 对作物科学领域的的数据信息进行收集和分析处理, 完成所从事的专业任务。
	(智慧农业) 3. 信息运用	指标点 4.2: 具备独立获取知识和信息处理的能力, 能够应用现代信息技术手段和工具对智慧农业领域的的数据信息进行统计、分析、模拟和预测等。
	(植保) 3. 信息运用	指标点 3.2: 能够应用现代信息技术手段和工具对植物保护领域的的数据信息进行统计分析、预测。

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1.绪论	课程目标 1、2、3	1.了解统计的重要作用； 2.掌握统计分析在农业科学研究中的作用； 3.了解统计学的发展概况； 4.重点掌握本课程的目的和内容； 课程思政点：①利用统计在军事上的案例（弘扬抗美援朝精神）；②英国洛桑试验站及创始人洛桑在生物统计和田间试验设计方面的巨大贡献及袁隆平院士和曹连莆教授案例（扎实做科研，兵团精神、胡杨精神）。	1.统计学分类 2.统计渗透在社会各个领域的案例 3.统计的误用和滥用 4.生物统计在科学研究中的地位和作用 5.生物统计概念 6.统计学的发展：古典记录统计学、近代描述统计学和现代推断统计学	1.教学活动： （1）多媒体教学； （2）案例教学； 2.学习任务： （1）文献阅读、思政专栏课外拓展阅读。	理论 1 学时
2.田间试验概述	课程目标 1、2	1.了解田间试验的意义、任务与要求，掌握田间试验常用术语； 2.掌握田间试验误差的来源及控制途径，土壤差异及试验地选择，田间试验基本原则和控制土壤差异的小区技术； 3.掌握田间试验种类、拟定试验方案的基本要求和办法； 4.掌握常用的田间试验设计方法和实施。 课程思政点：①试验重演性-通过国内外学术不端案例（治学严谨，坚决抵制学术不端行为）；②系统误差—“天眼”为什么选址在贵州及天眼背后的故事，南仁东 22 年的梦想与坚守（爱国情怀、民族自豪感、工匠精神）。	1.田间试验要求 2.田间试验常用术语 3.系统误差和随机误差及田间试验误差来源 4.田间试验设计三原则 5.控制土壤差异的小区技术 6.田间试验的分类和方案 7.完全随机试验设计 8.随机区组试验设计 9.拉丁方设计 10.裂区试验设计	1.教学活动： （1）多媒体教学； （2）启发式教学； （3）案例教学； （4）课堂讨论； （5）任务驱动式教学。 2.学习任务： （1）文献阅读、思政专栏课外拓展阅读、思政感悟； （2）章节测试、课后作业。	理论 6 学时
3.资料的整理与描述	课程目标 1、2	1.掌握试验资料的分类与特点； 2.掌握资料整理的方法； 3.了解常用统计表和统计图； 4.掌握描述统计； 课程思政点：资料的集中程度和离散程度-利用统计学的有关知识解读脱贫攻坚政策，理解国家的方针政策，感受社会主义制度的优越性，增强四个自信。	1.数量性状资料的分类和特点 2.质量性状资料分类和特点 3.计数资料的整理 4.计量资料的整理 5.常用的统计图 6.平均数的分类、统计意义和计算方法 7.常用的变异数的统计意义和计算方法	1.教学活动： （1）多媒体教学； （2）案例教学； （3）启发式教学； 2.学习任务： （1）文献阅读、思政专栏课外拓展阅读、思政感悟； （2）章节测试、课后作业。	理论 3 学时
4.常用概率分布	课程目标 1、2、3	1.了解事件、事件发生概率，掌握概率和小概率原理； 2.掌握离散型和连续型变量的概率分布； 3.掌握二项式分布的定义、性质、概率计算和应用条件；	1.概率的统计意义 2.小概率事件实际不可能性原理 3.离散型和连续型随机变量的概率分布 4.二项式分布的定义、特征和概率计算 5.正态分布和标准正态的定义和特征和概率计	1.教学活动： （1）多媒体教学； （2）案例教学； （3）启发式教学； （4）任务驱动式教学；	理论 6 学时

		4.掌握正态分布的定义、特征和概率计算; 5.掌握样本平均数的抽样分布和标准误; 课程思政点:小概率原理的“大”教育意义。“蝴蝶效应”、“愚公移山”、“滴水石穿”、“铁杵磨针”等案例(坚忍不拔、锲而不舍的品质)。	算 6.样本平均数抽样分布总体的参数及和原总体之间的关系 7.样本平均数抽样分布的性质和中心极限定理; 8.标准差和标准误的联系和区别	2.学习任务: (1)课堂练习; (2)文献阅读、思政专栏课外拓展阅读、思政感悟; (3)章节测试、课后作业。	
4.假设检验	课程目标 1、2、3	1.掌握假设检验的基本原理; 2.掌握单个样本平均数的假设检验; 3.掌握两个样本平均数的假设检验; 4.了解百分数资料的假设检验; 5.掌握参数的区间估计; 课程思政点:①概率性质的反证法(逆向思维能力的培养)②从两类错误的角度思考新冠肺炎疫情爆发初期试剂假阳性问题(中国的大国担当和钟南山精神,中华儿女的担当和责任)。	1.假设检验的意义和步骤 2.假设检验的两类错误 3.两尾检验和一尾检验 4.单个样本平均数的 $u$ 检验和 $t$ 检验 5.非配对设计的假设检验 6.配对设计的假设检验 7.单个和两个样本百分数资料的假设检验 8.正态总体平均数和二项总体百分数的置信区间	1.教学活动: (1)多媒体教学; (2)启发式教学; (3)案例教学; (4)课堂讨论; (5)任务驱动式教学; (6)成果导向式教学。 2.学习任务: (1)文献阅读、思政专栏课外拓展阅读; (2)章节测试、课后作业; (3)思维导图; (4)上机实验报告。	理论 7 学时 + 实验 2 学时
5.方差分析	课程目标 1、2、3	1.掌握方差分析的基本原理、方法和步骤; 2.掌握单因素试验资料的方差分析; 3.掌握两因素试验资料的方差分析; 4.了解三因素试验资料的方差分析; 5.了解方差分析的基本假定和数据转换; 课程思政点:严谨的统计分析过程和课堂训练(树立正确的统计伦理操守,提高统计尽责与统计问责的伦理精神,增强统计责任意识,脚踏实地、崇尚科学)。	1.方差分析的基本原理 2.方差分析的步骤 3.单因素完全随机试验资料的方差分析 4.单因素随机区组试验资料的方差分析 5.两因素完全随机无重复资料的方差分析 6.两因素完全随机有重复资料的方差分析 7.两因素系统分组试验资料的方差分析 8.两因素随机区组试验资料的方差分析 9.三因素试验资料的方差分析 10.方差分析的基本假定 11.数据转换	1.教学活动: (1)多媒体教学; (2)启发式教学; (3)案例教学; (4)课堂讨论; (5)任务驱动式教学; (6)成果导向式教学。 2.学习任务: (1)文献阅读、思政专栏课外拓展阅读; (2)章节测试、课后作业; (3)思维导图; (4)上机实验报告。	理论 11 学时 + 实验 4 学时
6.卡方检验	课程目标 2	1.掌握卡方定义、分布及卡方检验的意义; 2.掌握卡方检验的步骤和卡方的连续性矫正; 3.掌握适合性检验的意义和适合性检验的方法; 4.掌握独立性检验的意义和独立性检验的方法; 5.掌握适合性检验和独立性检验的区别; 课程思政点:根据泰坦尼克号男性、妇女和儿童的死亡数据和幸存数据提出问题:男人、女人和	1.卡方检验的意义与原理 2.卡方分布与特点 3.卡方检验的基本方法 4.卡平方测验的连续性矫正 5.适合性检验的意义和方法 6.独立性检验的意义和方法 7.独立性检验和适合性检验在研究目的、归组	1.教学活动: (1)多媒体教学; (2)启发式教学; (3)案例教学; (4)课堂讨论; (5)任务驱动式教学; (6)成果导向式教学法。	理论 2 学时

		儿童的生存率相同吗？让学生根据已有数据进行独立性检验，得出结论（大局、担当、责任和使命意识）。	方式、提假设、计算理论值和自由度等方面区别	2. 学习任务： （1）文献阅读、思政专栏课外拓展阅读； （2）章节测试、课后作业；	
7. 直线回归和相关分析	课程目标 2、3	<p>1. 掌握回归和相关的概念；</p> <p>2. 掌握直线回归分析；</p> <p>3. 掌握直线相关分析；</p> <p>4. 掌握直线回归分析和直线相关分析的区别和联系；</p> <p>课程思政点：①高尔顿与回归分析的起源和科学家们追求真理的事迹（严谨求实的科学作风，勇于探索的创新精神和百折不挠的奋斗精神）。②统计分析的根本是以数据为本，即“客观数据为本”。数据是统计学的基本元素，也是后续统计描述和统计推断的基础。在进行数据收集整理时，要求学生尊重数据和求真务实，树立用数据说话的严谨态度。</p>	<p>1. 变量间的关系</p> <p>2. 统计关系的分类</p> <p>3. 回归分析的特点、分类及历史背景</p> <p>4. 相关分析的特点和分类</p> <p>5. 回归分析和相关分析的区别</p> <p>6. 直线回归方程的建立</p> <p>7. 直线回归方程的离回归标准误</p> <p>8. 直线回归的假设检验</p> <p>9. 直线回归的区间估计</p> <p>10. 决定系数</p> <p>11. 相关系数和相关系数的显著性检验</p> <p>12. 决定系数和相关系数的区别</p>	<p>1. 教学活动：</p> <p>（1）多媒体教学；</p> <p>（2）启发式教学；</p> <p>（3）案例教学；</p> <p>（4）课堂讨论；</p> <p>（5）任务驱动式教学；</p> <p>（6）成果导向式教学。</p> <p>2. 学习任务：</p> <p>（1）文献阅读、思政专栏课外拓展阅读；</p> <p>（2）章节测试、课后作业；</p> <p>（3）思维导图；</p> <p>（4）上机实验报告。</p>	理论 4 学时 +实验 2 学时

注：

#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 6 个部分，分别为课堂表现、作业、章节测试、拓展学习、上机测试和期末考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)						成绩比例 (%)
	课堂表现	作业	章节测试	拓展学习	上机测试	期末测试	
课程目标 1		5	5			25	35
课程目标 2		10	10			25	45
课程目标 3	5			5	10		20
合计	5	15	15	5	10	50	100

注：平时考勤采用“只扣分，不加分”的方法计算成绩，无故旷课 1 次，扣除平时成绩 5 分；迟到或早退 1 次，扣除平时成绩 3 分；每累计请假 2 次，扣除平时成绩 3 分。无故旷课 3 次及以上者，取消本门课程的考核资格。

课程期末卷面成绩低于学校规定的“达标线”50 分，过程性考核成绩不记入总评成绩，总评成绩以期末卷面成绩计算。

##### (二) 评价标准

###### 1. 课程作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1: 了解在科学研究中进行试验设计和统计分析的重要性，掌握常用试验设计与实施及对原始数据进行初步整理和描述的方法，熟知常用的概率分布。	利用客观作业题及主观作业题，考察学生对基础知识的掌握情况。	对田间试验常用的术语、田间试验方案的概念理解正确；平均数、变异数的作用及其统计意义理解准确，公式使用正确；完全随机、随机区组和裂区设计的田间试验种植图绘制准确规范。	对田间试验常用的术语、田间试验方案的概念理解基本正确；平均数、变异数的作用及其统计意义理解基本准确，公式使用正确；完全随机、随机区组和裂区设计的田间试验种植图绘制基本准确规范。	对田间试验常用的术语、田间试验方案的概念理解错误较多；平均数、变异数的作用及其统计意义理解错误较多，公式使用存在较多错误；完全随机、随机区组和裂区设计的田间试验种植图绘制欠准确规范。	对田间试验常用的术语、田间试验方案的概念理解错误很多；平均数、变异数的作用及其统计意义理解错误很多，公式使用很多错误；完全随机、随机区组和裂区设计的田间试验种植图绘制不准确不规范，或作业抄袭严重。	5
课程目标 2: 掌握生物统计方法的基本原理和分析步骤，应用几种基本的生物统计方法进行专业试验结果的统计分析，并获得可靠的结论。	利用计算题，考察学生应用统计方法分析问题的能力。	应用统计学原理和方法对农业资源与环境的实际问题分析合理、计算步骤结果正确，结论正确可靠。	应用统计学原理和方法对农业资源与环境的实际问题分析较合理、计算步骤结果基本正确，结论基本正确可靠。	应用统计学原理和方法对农业资源与环境的实际问题分析不够合理、计算步骤结果错误较多，结论不可靠。	应用统计学原理和方法对农业资源与环境的实际问题分析不合理、计算步骤结果错误很多，结论错误，作业抄袭严重。	10



## 2. 课堂表现评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 3: 具备常用统计软件 SPSS 处理和分析试验数据的基本技能并对结果作出科学正确的结论, 解决农业生产实际问题的能力。	引入案例, 考察学生利用生物统计基础知识解决农业生产问题的能力。	能够准确利用统计原理和方法分析生产实践中的问题, 表述准确率 90%以上。	能够较好地利用统计原理和方法分析生产实践中的问题, 表述准确率 75-89%。	基本能够利用统计原理和方法分析生产实践中的问题, 表述准确率 70%以上。	不能利用统计原理和方法分析生产实践中的问题, 表述准确率 <60%。	5

## 3. 章节测试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1: 了解在科学研究中进行试验设计和统计分析的重要性, 掌握常用试验设计与实施及对原始数据进行初步整理和描述的方法, 熟知常用的概率分布。	利用客观题, 考查学生学习后对章节基本知识和理论的掌握。	在线教育综合平台系统根据参与程度与正确率自动统计。客观题答案准确率 >90%。	在线教育综合平台系统根据参与程度与正确率自动统计。客观题答案准确率 75-89%。	在线教育综合平台系统根据参与程度与正确率自动统计。客观题答案准确率 60-74%。	在线教育综合平台系统根据参与程度与正确率自动统计。客观题答案准确率 <50%。	5
课程目标 2: 掌握生物统计方法的基本原理和分析步骤, 应用几种基本的生物统计方法进行专业试验结果的统计分析, 并获得可靠的结论。	利用客观题, 考查学生学习后对章节基本知识和理论的掌握。	在线教育综合平台系统根据参与程度与正确率自动统计。客观题答案准确率 >90%。	在线教育综合平台系统根据参与程度与正确率自动统计。答案准确率 75-89%。	在线教育综合平台系统根据参与程度与正确率自动统计。客观题答案准确率 60-74%。	在线教育综合平台系统根据参与程度与正确率自动统计。客观题答案准确率 <50%。	10

## 4. 拓展学习评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
目标 3: 具备常用统计软件 SPSS 处理和分析试验数据的基本技能并对结果作出科学正确的结论, 解决农业生产实际问题的能力。	考查学生从专业文献中感知进行有效的试验设计和正确处理和分析试验数据, 关注学术前沿、热点问题能力。通过思政专栏进行价值引领, 学生写思政感悟。	在线资源学习时长 >3000 分钟 思政心得感悟 >1500 字, 学生对思政点的理解感受准确。认识深刻。	在线资源学习时长 2500—2999 分钟; 思政心得悟 1000—1499 字, 学生对思政点的理解感受基本准确。认识较深刻。	在线资源学习时长 2000—2499 分钟; 思政心得悟 500—999 字, 学生对思政点的理解感受欠准确。认识不深刻。	在线资源学习时长 <2000 分钟; 思政心得悟 <500 字, 学生对思政点的理解感受错误很多。认识肤浅, 作业抄袭严重。	5

#### 4. 上机测试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 3: 具备常用统计软件 SPSS 处理和分析试验数据的基本技能并对结果作出科学正确的结论, 解决农业生产实际问题的能力。	考查学生对数据的独立分析能力。	由雨课堂系统根据参与程度与正确率自动统计。客观题答案准确率 >90%。	由雨课堂系统根据参与程度与正确率自动统计。客观题答案准确率 75-89%。	由雨课堂系统根据参与程度与正确率自动统计。客观题答案准确率 60-74%。	由雨课堂系统根据参与程度与正确率自动统计。客观题答案准确率 <50%。	10

#### 5. 期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1: 了解在科学研究中进行试验设计和统计分析的重要性, 掌握常用试验设计与实施及对原始数据进行初步整理和描述的方法, 熟知常用的概率分布。	考查生物统计基本知识的掌握。	对田间试验常用的术语、田间试验误差、田间试验设计的基本原则、控制土壤差异的小区技术、田间试验设计等概念理解正确; 对正确掌握资料平均数和变异数的公式和统计意义; 能够准确掌握完全随机、随机区组、拉丁方和裂区试验设计的设计方法和应用。	对田间试验常用的术语、田间试验误差、田间试验设计的基本原则、控制土壤差异的小区技术、田间试验设计等概念理解基本正确; 基本正确掌握资料平均数和变异数的公式和统计意义; 基本能够准确掌握完全随机、随机区组、拉丁方和裂区试验设计的设计方法和应用。	对田间试验常用的术语、田间试验误差、田间试验设计的基本原则、控制土壤差异的小区技术、田间试验设计等概念理解不够正确; 不能正确掌握资料平均数和变异数的公式和统计意义; 不能准确掌握完全随机、随机区组、拉丁方和裂区试验设计的设计方法和应用。	对田间试验常用的术语、田间试验误差、田间试验设计的基本原则、控制土壤差异的小区技术、田间试验设计等概念理解错误很多; 对资料平均数和变异数的公式和统计意义的理解错误很多; 对完全随机、随机区组、拉丁方和裂区试验设计的设计方法和应用的掌握错误很多, 或作业抄袭严重。	25
课程目标 2: 掌握生物统计方法的基本原理和分析步骤, 应用几种基本的生物统计专业试验结果的统计分析, 并获得可靠的结论。	考察生物统计知识的应用能力。	学生能够运用统计学原理进行试验设计、选择正确的统计方法分析试验结果及解释分析结果, 能对显著性检验、方差分析、卡方检验和一元线性回归分析和相关分析计算的解题思路清晰、步骤完整, 结果正确可靠。	学生基本能够运用统计学原理进行试验设计、基本能选择正确的统计方法分析试验结果及解释分析结果, 能对显著性检验、方差分析、卡方检验和一元线性回归分析和相关分析计算的解题思路较清晰、步骤较完整, 结果基本正确可靠。	学生能够运用统计学原理进行试验设计、选择正确的统计方法分析试验结果及解释分析结果, 能对显著性检验、方差分析、卡方检验和一元线性回归分析和相关分析计算的解题思路不清晰、步骤不完整, 错误较多, 结论不是很可靠。	学生不能运用统计学原理进行试验设计、选择正确的统计方法分析试验结果及解释分析结果, 对显著性检验、方差分析、卡方检验和一元线性回归分析和相关分析计算的解题思路混乱、没有提假设, 步骤不完整, 结果错误, 或作业抄袭严重。	25

## 五、推荐教材和教学参考资源

### (一) 建议教材

1. 刘永健, 明道续. 田间试验与统计分析 (第四版). 北京: 科学出版社, 2020.

### (二) 主要参考书及学习资源

1. 盖钧镒. 试验统计方法 (第四版). 中国农业出版社, 2013.
2. 宁海龙. 田间试验与统计方法 (第二版). 科学出版社, 2020.
3. 李春喜. 生物统计学 (第五版). 科学出版社, 2017.
4. 彭明春, 马纪. 生物统计学 (第二版). 华中科技大学出版社, 2021.
5. 周鑫斌. SPSS25.0 在农业试验统计分析中的应用. 化学工业出版社, 2019.
6. 刘小虎. SPSS 12.0 for windows 在试验统计中的应用. 东北大学出版社, 2007.
7. 张力, SPSS19.0 在生物统计中的应用 (第三版). 厦门大学出版社, 2016.
8. 中国知网相关文献以及慕课、学堂在线的相关网络教学资源.

## 六、附表

序号	实验(上机实训)项目名称	开出要求	学时
1	样本平均数的 t 检验	必做	2
2	单因素试验资料的方差分析	必做	2
3	两因素试验资料的方差分析	必做	2
4	一元线性回归分析和直线相关分析	必做	2

大纲修订人签字: 石培春

修订日期: 2022 年 8 月

大纲审定人签字: 姜艳 谢海霞

审定日期: 2022 年 9 月

## 《普通植物病理学》课程教学大纲

课程名称	普通植物病理学		
	General Plant Pathology		
课程代码	21214602	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业核心课程	先修课程	植物学
学分/学时	4/64	理论学时 /实验学时	32/32
适用专业	植物保护	开课单位	农学院
课程负责人	黄家风	审定日期	2022 年 08 月

### 一、课程简介

本课程是植物保护专业的一门理论性较强的专业基础课，通过本课程学习，可使学生了解和掌握各类植物病原的形态特征、分类系统和所致病害的特征，掌握植物病原物和寄主植物之间的互相关系以及如何控制植物病害的基本原理与方法，为今后农业生产实践解决本专业复杂问题奠定基础。本课程主要介绍植物病理学的基本概念，植物病害的发生原因和各类病原生物的基本特征，植物病原的侵染过程和病害循环特征，植物病原与寄主互作的相关理论，植物病害流行与预测的相关原理与方法，植物病害的诊断、鉴定及控制的原理和方法。本课程学习为进一步学习农业植物病理学中主要作物病害的诊断、发生发展规律和具体的防治措施奠定基础。

### 二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：通过学习植物病害的发生原因和发生特征，掌握植物病害的诊断要点，能对常见作物病害进行诊断并将其病原鉴定到属。

目标 2：通过掌握植物病原物致病机制、寄主抗病机制以及植物与病原物的互作机制，为深入学习和全面分析病原与寄主的互作研究奠定基础。

目标 3：通过掌握植物病害防治的基本原理和方法，能根据作物病害的发生规律提出防治策略。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	2. 理学素养	指标点 2.3：掌握本专业基本理论、专业知识和实验技能。
课程目标 2	2. 理学素养	指标点 2.4：了解本专业及相关学科领域的现状、前沿动态和发展趋势。
课程目标 3	4. 专业素养	指标点 4.1：能够识别主要农作物重要有害生物，了解有害生物发生、发展规律及为害特点，并制定有效防控策略。

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时
1. 绪论	课程目标 1、3	1、了解植物病害对农业生产和社会发展的重要性； 2、掌握植物病害的病因及症状特征 3、掌握侵染性病害和非侵染性病害的发生特征	1、植物病害有关的一些基本概念： 2、生物病原和非生物病原 3、侵染性病害和非侵染性病害 4、思政点：植物病理学先驱—邹秉文立志科学兴农、解决中国农业问题的民族振兴之路	1、课堂教授； 2、案例分析； 3、课堂讨论	2 学时
2. 植物病害的症状	课程目标 1、3	1. 掌握植物病害的症状类型 2. 了解不同植物病原引起的病害的症状特征	1、植物病害的病状类型、病征类型 2、症状的变化 3、思政点：确保国家粮食安全的时代要求	1、课堂：多媒体互动讲解和实物标本的症状识别讲解 2、学生实验观察（实验一） 3、雨课堂当堂测试，实验报告	4 学时
3. 植物病原菌物	课程目标 1	1、掌握植物病原菌物的基本概念； 2、掌握菌物的分类系统及分类中的基本概念 3、理解变种、专化型、生理小种在植物病害防治中的意义	1、菌物的主要特征及和人类的关系 2、菌物的基本形态 3、菌物的生活史 4、菌物的分类和命名：基本概念、分类系统	1、课堂教授：通过与植物类比讲授菌物的形态特征与分类系统； 2、案例分析：通过具体病害讲解变种、转化型和生理小种的概念及病害防治中的作用	2 学时
3. 植物病原菌物	课程目标 1	1、掌握菌物营养体的类型并理解菌物菌丝发生变态的原因； 2、掌握菌物无性繁殖和有性生殖产生的孢子类型，并理解无性孢子、有性孢子及准性生殖在菌物生活史中的作用	1、菌物的营养体；②菌物菌丝的变态；③菌丝组织体； 2、菌物的无性繁殖及无性孢子； 3、菌物的有性生殖及有性孢子； 4、思政点：马铃薯晚疫病与爱尔兰饥荒	1、课堂：多媒体显微互动讲解 2、学生实验观察（实验二） 3、雨课堂当堂测试，实验报告	4 学时
3. 植物病原菌物	课程目标 1、3	1、掌握植物病原低等菌物的主要特征及区别 2、掌握植物病原重要属的特征及所致病害特征 3、能够区别水霉目和霜霉目菌物 4、理解菌物作为介体可传播植物病毒	1、根肿菌门的主要特征及重要属引起的病害 2、卵菌门菌物的主要特征及分类 3、壶菌门菌物：壶菌门主要特征及引起的病害 4、思政点：植物病原卵菌研究团队-南京农业大学作物疫病研究团队	1、课堂：多媒体显微互动讲解 2、学生实验观察（实验三） 3、雨课堂当堂测试，实验报告 4、课后作业：总结卵菌门真菌的分类系统及重要属的特征	4 学时
3. 植物病原菌物	课程目标 1、3	1、掌握接合菌门的主要特征及该类真菌引起采后病害的原因及特征 2、掌握子囊菌门菌物的主要特征、分类依据及分类系统 3、掌握白粉病的症状特征和发生特点	1、接合菌门菌物的分类及重要属引起的病害 2、子囊菌门菌物的主要特征 3、子囊菌门菌物的分类依据及分类 4、半子囊菌纲和核菌纲（白粉菌目）主要特征及所致病害	1、课堂：多媒体显微互动讲解 2、学生实验观察（实验四） 3、雨课堂当堂测试，实验报告 4、课后作业：区别白粉病和霜霉病的症状特征及发病规律	4 学时

3. 植物病原菌物	课程目标 1、3	1、掌握球壳目真菌的特征、分类依据及所致病害 2、能够对核菌纲白粉菌目和球科目真菌进行区别, 3、掌握腔菌纲和盘菌纲真菌的分类依据及主要特征	1、子囊菌门真菌球壳目真菌的主要特征及所致病害 2、子囊菌门真菌腔菌纲的主要特征及及所致病害 3、子囊菌门真菌盘菌纲的主要特征及所致病害 4、思政点: 科技兴农与粮食安全的重要性(小麦赤霉病防治的攻坚克难-孔令让团队找到攻克小麦赤霉病的金钥匙)	1、课堂: 多媒体显微互动讲解 2、学生实验观察(实验五) 3、雨课堂当堂测试, 实验报告 4、课后作业: 总结子囊菌门真菌的分类系统及重要属的特征	4 学时
3. 植物病原菌物	课程目标 1、3	1、掌握担子菌门的主要特征及基本概念 2、掌握锈菌目和黑粉菌目的主要特征、分类及其重要属所致病害的症状特征、发病特点和防治 3、掌握锈菌生活史类型, 并理解锈菌生活史与病害防治的关系	1、担子菌门真菌的主要特征及基本概念 2、锈菌目真菌的生活史、分类及重要属引起的病害 3、黑粉菌真菌的主要特征、侵染循环、分类及重要属引起的病害 4、思政内容: “把论文写在祖国大地上”——我国锈病研究科学家-康振生院士, 培养学生扎根田间地头的赤子情怀	1、课堂: 多媒体显微互动讲解 2、学生实验观察(实验六) 3、雨课堂当堂测试, 实验报告 4、课后作业: 区别锈病和黑粉病的症状特征及所致病害	4 学时
3. 植物病原菌物	课程目标 1、3	1、了解无性态真菌的分类进展, 掌握半知菌类的主要特征 2、掌握无性态真菌的分类依据及分类 3、掌握重要属的主要特征及其所致病害的特征	1、无性态真菌的主要特征 2、无性态真菌的分类、进展及命名交叉的问题 3、无性态真菌的重要类群及所致病害 4、思政点: 棉花抗黄萎病育种-我校李国英教授的育种之路——扎根边疆、艰苦奋斗、甘于奉献的胡杨精神	1、课堂: 多媒体显微互动讲解 2、学生实验观察(实验七) 3、雨课堂当堂测试, 实验报告 3、课后作业: 总结半知菌类真菌的分类系统及重要属的特征	4 学时
4. 植物病原原核生物	课程目标 1、3	1、掌握植物病原原核生物的侵入途径, 理解侵入途径与病害症状之间的关系 2、掌握植物病原原核生物所致病害的症状特征和诊断要点 3、掌握植物病原原核生物重要属的基本特征及所致病害	1、植物病原原核生物的一般概念 2、植物病原原核生物的侵染与传播 3、植物病原原核生物的分类类群及重要属的特征 4、植物原核生物病害的诊断	1、课堂教授: 通过与菌物类比讲授原核生物的一般性状、侵染与传播、致病性及分类系统 2、案例分析: 以具体病害实例讲解原核生物病害的诊断过程 4、课后作业: 总结原核生物的分类系统及重要属的特征	4 学时
5. 植物病毒	课程目标 1、3	1、掌握植物病毒的症状特征; 能够区分植物病毒病害与菌物病害与其他生物病原引物的病害; 2、掌握植物病毒基因组结构及功能, 理解植物病毒的翻译策略 3、掌握植物病毒的传播, 理解植物病毒自然传播的意义	1、植物病毒的一般性状 2、植物病毒的复制与增殖 3、植物病毒的传播: 介体传播; 非介体传播 4、病毒在植物体内的移动 5、思政点: 心系三农, 志在为农——谢联辉院士	1、课堂①以 TMV 为例讲解植物病毒的复制与增殖; ②以蚜虫传播 BYDV 为例讲解介体传播 2、课后作业: 区别植物病毒的多分体现象和病毒卫星; 总结植物病毒翻译蛋白地策略; 总结植物病毒的介体传播与非介体传播	3 学时

5. 植物病毒	课程目标 1	1、掌握植物病毒的分类依据及分类类群 2、掌握重要的植物病毒属及典型种的特征及所致病害 3、掌握植物病毒鉴定的原理和方法	1、植物病毒的分类依据和分类类群； 2、重要的植物病毒属及典型种 3、亚病毒：类病毒、朊病毒和病毒卫星 4、植物病毒的诊断与鉴定 5、思政点：半生创新为植保，一心奋进新纪元一周雪平	1、课堂：结合相关实验流程、图片、结果讲解植物病毒的鉴定技术 2、课后作业：①总结植物病毒的分类系统、重要属与典型种的特征；②总结鉴定植物病毒的相关技术及所依据的原理	4 学时
6. 植物病原线虫	课程目标 1、3	1、了解植物病原线虫的形态、生活史和分类系统； 2、理解植物病原线虫的寄生性和致病性机制； 3、掌握植物寄生线虫重要属的特征及其所致病害 4、掌握植物线虫病害的诊断要点	1、植物病原线虫一般特征 2、植物病原线虫的寄生性和致病性 3、植物寄生线虫重要属的特征及其所致病害； 4、植物线虫病害的诊断 5、思政点：宝塔糖的记忆-蛔蒿，培养学生爱国、强国信念	1、课堂：通过图片展示、类比等方法讲授植物线虫的形态结构、致病性及重要类群 2、总结植物病原线虫的分类及重要属的特征	3 学时
7. 寄生性植物	课程目标 1、3	1、了解寄生性植物的一般性状、繁殖传播方式 2、了解寄生性植物的主要类群； 3、掌握菟丝子、列当等寄生性植物的传播规律和防治要点	1、寄生性植物的一般性状 2、寄生性植物的繁殖和传播 3、寄生性植物的主要类群：菟丝子（ <i>Cuscuta</i> ）；列当（ <i>Orbanche</i> ）；槲寄生（ <i>Viscum</i> ） 4、思政点：由中国古诗词《古意》中关于菟丝子的描述，引导学生在领略中国传统文化中了解寄生性植物的特点，并思考自身独立之意义。	1、课堂教授：与植物类比讲解寄生性植物的一般性状，与其他生物病原类比讲解寄生性植物的危害特征 2、总结菟丝子和列当的危害特征、传播及防治要点	2 学时
7. 其他植物病原	课程目标 1、3	1、掌握植物病原原核生物病害、病毒病害、寄生线虫病害、寄生性植物所致病害特征 2、掌握植物病原细菌病害快速检测方法	1、植物病原原核生物病害、病毒病害、寄生线虫病害、寄生性植物所致病害症状观察 2、植物病原细菌病害的细菌溢观察； 3、植物病原线虫形态观察	1、课堂：多媒体显微互动讲解 2、学生实验观察（实验七） 3、雨课堂当堂测试，实验报告	
8. 侵染过程和侵染循环	课程目标 1、2	1、掌握病程的几个阶段、侵入方式、侵入机制、侵入条件、寄主抗侵入机制； 2、理解病原物寄生关系是如何建立的，寄主抗扩展的机制，影响潜育期的因素。 3、掌握侵染循环的三个环节，理解侵染循环在病害防治中的重要地位	1、植物病害的侵染过程（病程）：侵染过程各阶段的划分及影响因素 2、侵染循环 （1）病原物的初次侵染和再次侵染 （2）病原物的越冬越夏 （3）病原物的传播	1、课堂：以具体病害发生特点讲解潜育期长短、局部侵染和系统侵染的概念； 2、课后作业：①区别植物病原菌物、植物原核生物和植物病毒的侵染来源、越冬越夏方式及传播方式的异同；②完成雨课堂测试	4 学时
9. 植物病原与寄主植物的相互作用	课程目标 1、2	1、理解病原物的寄生性和致病性及其两者之间的相关性。 2、理解植物病原菌产生的植物先天免疫抑制因子	1、病原物的寄生性、致病性及植病机制 2、植物抗病性的概念和类别及抗病机制 3、寄主植物与病原物的互作机制	2、课堂：结合相关图片、实例、类比等方法讲解植物病原物的致病机制、植物的抗病机制	6 学时

		的功能。 3、掌握植物主动抗病机制和被动抗病机制	4、思政点：思政点：由病原物和寄主的互作机制，引出事物在进化过程中是彼此的竞争和妥协，进而引出人与自然和谐相处的理念。	3、课后作业：①总结植物病原物的致病机制；②总结植物的抗病机制；③完成雨课堂测试	
10. 植物病害的流行与预测	课程目标 3	1、掌握植物病害的计量方法 2、能够通过病害实例比较单年流行病害和多年流行病害的流行病学特点 3、理解传病中心在病害流行中的作用 4、了解影响病害流行的因素	1、植物病害的的计量：发病率、病级、病情指数； 2、植物病害的流行病学基础：单循环病害和多循环病害；病害流行的时间动态和空间动态； 3、植物病害预测：预测依据、预测方法、损失预测 4、思政点：承前启后、坚持创新的植物病理学家—曾士迈院士	1、课堂教授：结合相关图片、实例、类比等方法讲解植物病害的流行与预测 2、课后作业：①以具体的病害实例区别积年流行病害和单年流行病害的特征；②查阅相关文献总结植物病害的预测方法	2 学时
11. 植物病害的诊断	课程目标 1、3	1、掌握植物病害诊断的程序和依据 2、掌握柯赫法则的主要内容，并理解该法则在植物病害诊断和鉴定中的作用 3、了解各类病原物所致病害的症状特征对病害诊断的意义	1、传染性病害的诊断 2、非传染性病害的诊断； 3、思政点：科赫与科赫法则，展现科学家与科学知识的魅力	1、课堂：结合相关图片、实例、类比等方法讲解侵染性病害和非侵染性病害的诊断要点 2、课后作业：①总结植物病害的诊断要点；②完成雨课堂测试	2 学时
12. 植物病害的防治	课程目标 1、3	1、理解植物病害防治所遵循的原理 2、能够针对常见病害发生规律制定病害综合防治策略 3、了解当前在农作物抗病品种选育和利用方面存在哪些问题	1、植物病害的防治原理 2、植物病害的防治方法 3、思政点：“预防为主，综合防治”的绿色植保概念与“绿水青山就是金山银山”生态文明教育的结合	1、课堂：结合相关图片、实例、类比等方法讲解植物病害的防治原理及防治方法 3、课后作业：①以小麦白粉病或葡萄霜霉病为例，制定病害综合防治策略；②查阅相关文献总结病害生物防治的研究进展；③完成雨课堂测试	2 学时



#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 5 个部分，分别为知识单元雨课堂测试、实验报告、实验操作考核、作业和期末考试。知识单元雨课堂测试为在线方式、期末考试为闭卷形式进行，实验报告为每次实验的病原形态绘图，实验操作考核根据随机抽取的实验材料按照具体要求完成考核，作业为单元知识总结或相关短视频制作。具体见下表：

##### (二) 评价标准

课程目标	评价方式及比例 (%)					成绩比例 (%)
	知识单元测试	实验报告	实验操作考试	作业	期末考试	
课程目标 1	10	10	5	5	30	60
课程目标 2	5	—	—	5	15	25
课程目标 3	5	—	—	—	10	15
合计	20	10	5	10	55	100

##### 1. 实验报告和实验操作考核评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	实验报告: 考查植物病原特征和植物病害特征的掌握	实验报告病原绘图特征明显、比例恰当、线条清晰流畅, 病害症状识别和专业术语表述准确, 简答题要点明确、重点突出	实验报告病原绘图特征明显、线条清晰流畅、但比例不当, 病害症状识别专业术语应用欠缺, 简答题要点不全	实验报告病原绘图, 有些病原特征不够明显、或比例不当, 线条粗细不均, 病害症状识别专业术语应用不够准确, 简答题要点不全	实验报告病原绘图病原特征不明显、比例不当, 线条粗细不均, 病害症状识别专业术语应用不够准确, 简答题不答或要点不全	10
课程目标 1	实验操作考核: 考查植物病原鉴定和病害识别的能力	病原临时玻片制作特征明显, 病原鉴定准确, 玻片干净无气泡, 上传图片清晰; 病害识别准确、症状描述准确	病原临时玻片制作特征较明显, 病原鉴定准确, 玻片视野有瑕疵, 上传图片较清晰; 病害识别准确、症状描述不全面。	病原临时玻片制作特征不太明显, 大部分病原鉴定不准确, 玻片视野瑕疵明显, 上传图片清晰度欠佳; 部分病害识别不准确、症状描述不全面。	病原临时玻片制作特征不明显, 大部分病原鉴定不准确, 玻片视野瑕疵明显, 上传图片较不清晰; 病害识别不准确、症状描述不全面。	5

## 2. 作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	书面作业:考查专业基础知识综合掌握程度	对相关知识点总结条理清晰,专业术语运用准确,语言表达精炼	对相关知识点总结有一定条理,专业术语运用无明显错误,语言表达欠精炼	对相关知识点总结条理不够清晰,专业术语运用有一定错误,语言表达不够精炼	对相关知识点总结条理混乱,专业术语运用有明显错误,语言表达不精炼、口语化严重	5
课程目标 2	短视频制作:考查专业基础知识综合应用能力	视频主题明显,专业性强,专业术语使用得当;画面清晰、剪辑流畅、学生自己配音	视频主题较明显,有一定专业性,有个别专业术语使用不当;画面较清晰、剪辑略混乱、学生自己配音	视频主题较明显,有一定专业性,专业术语有明显错误;画面和剪辑均存在一定问题、不是学生自己配音	视频主题不够明显,专业性不强,专业术语有明显错误;画面和剪辑存在明显问题、不是学生自己配音	5

## 3. 知识单元测试和期末考试

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生专业基础知识的掌握程度	能够很好地掌握植物病理学基础理论和基础知识	能够较好地掌握植物病理学基础理论和基础知识	能够基本掌握植物病理学基础理论和基础知识	对植物病理学基础理论和基础知识掌握不好	40
课程目标 2	考查学生专业基础知识的综合应用能力	能对植物病理学基础理论和基础知识有效地融汇贯通	能够较好地对植物病理学基础理论和基础知识进行融汇贯通	对植物病理学基础理论和基础知识综合理解欠佳	对植物病理学基础理论和基础知识综合理解欠佳	20
课程目标 3	考查学生灵活应用所学知识解决实际问题的能力	能够很好地应用植物病理学基础理论和基础知识解答实际问题	能够较好地应用植物病理学基础理论和基础知识解答实际问题	基本能用植物病理学基础理论和基础知识解答实际问题	不能应用植物病理学基础理论和基础知识解答实际问题	15

## 五、推荐教材和教学参考资料

### (一) 建议教材

1. 许志刚, 胡白石. 普通植物病理学 (第五版). 高等教育出版社, 2021. 11
2. 谢联辉. 普通植物病理学 (第二版). 科学出版社, 2022. 01

### (二) 主要参考书及学习资源

1. 徐秉良、薛应钰等. 植物医生诊病指南 (普通植物病理学), 甘肃农业大学,  
<https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/2051127#teachTeam>
2. 邢小萍、郭线茹等. 普通植物病理学, 河南农业大学,  
<https://www.icourse163.org/course/HENAU-1206719806>

## 六、附表

序号	实验项目名称	实验类型	开出要求	学时
1	植物病害的症状观察	验证性	必做	4
2	植物病原菌物营养体、无性孢子及有性孢子的观察	验证性	必做	4
3	根肿菌门、卵菌门和接合菌门菌物形态及所致病害症状观察	验证性	必做	4
4	子囊菌门形态及所致病害症状观察（一）	验证性	必做	4
5	子囊菌门形态及所致病害症状观察（二）	验证性	必做	4
6	担子菌门形态及所致病害症状观察	验证性	必做	4
7	半知菌门形态及所致病害症状观察	验证性	必做	4
8	植物病原原核生物、植物病毒、植物病原线虫和寄生性植物所致病害的诊断	验证性	必做	4

大纲修订人签字：黄家风

大纲审定人签字：姚兆群、蔡志平

修订日期：2022年8月

审定日期：2022年8月

## 《普通昆虫学》课程教学大纲

课程名称	普通昆虫学		
	General Entomology		
课程代码	21214603	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业核心课程	先修课程	无
学分/学时	4/64	理论学时 /实验学时	40/24
适用专业	植物保护	开课单位	农学院
课程负责人	陈静、赵洁、王佩玲	审定日期	2022年8月

### 一、课程简介

《普通昆虫学》是植物保护专业的专业基础课，是农业昆虫学、昆虫毒理学、植物化学保护、生物防治、植物检疫等后续专业课程的基础。主要内容包括昆虫形态学、昆虫分类学、昆虫生物学、昆虫生理学和个体昆虫生态学 5 部分。课程在教学中，着重培养学生扎实的昆虫学基本理论知识，着力于观察能力、分析理解能力、自学能力和学习兴趣的培养，同时有配套的普通昆虫学实习课程，使学科理论与实践结合，培养学生扎实的专业基础、动手操作能力、协作配合意识、人文感受素养，为后续课程的学习打下坚实的专业理论基础。

### 二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

1.知识目标：理解记忆昆虫外部形态、昆虫内部解剖结构、昆虫生物学、昆虫分类学、昆虫生态学的基本概念、基本理论知识，了解昆虫结构特征及生命活动规律。

2.能力目标：能识别常见昆虫类群，具备借助资料进行昆虫识别的能力。具备良好的实验操作技能和习惯；具备昆虫外部形态结构认知能力、基本观察操作能力；具备内部结构解剖操作能力；具备基本的昆虫结构功能推理能力。

3.素质目标：热爱专业，培养科学工作的实证精神；具有建立形态结构与功能间逻辑关系的思考、思辨意识；引导学生认识自然、探索昆虫生命世界的真面目，发现自然界蕴含的科学真理，培养对科学真理的挚爱，培养探究昆虫学问题的科学精神，培养学生观察自然之美的眼光、提高欣赏和尊重自然生命的人文素养。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1 课程目标 2	2.理学素养	指标点 2.3：掌握本专业基本理论、专业知识和实验技能 指标点 2.4：了解本专业及相关学科领域的现状、前沿动态和发展趋势。
课程目标 2	5.信息素养	指标点 5.1：能够运用现代信息技术进行文献检索、资料查阅，能够有效利用网络资源进行学习与工作。
课程目标 3	1.理想信念	指标点 1.2：掌握一定的人文社科知识，能够继承和发扬“热爱祖国、无私奉献、艰苦创业、开拓进取”的兵团精神，具有深厚的人文底蕴和求真务实的科学精神。

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1. 绪论	课程目标 1、3	<ol style="list-style-type: none"> <li>重点掌握昆虫纲的主要特征，正确区分节肢动物门各纲的特征。</li> <li>了解昆虫与人类的关系，了解昆虫学课程内容和要求。</li> <li>思政点：科学精神的培养。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>昆虫纲的特征。</li> <li>昆虫与人类的关系。</li> <li>昆虫学的主要内容及发展简史。</li> <li>昆虫学的课程要求。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>教学活动：课堂讲授、多媒体教学。</li> <li>学习任务：研讨、课程作业、实验报告。</li> </ol>	理论 2 学时 实验 2 学时
2. 昆虫的外部形态	课程目标 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>重点掌握昆虫体躯、头部、胸部、腹部的结构特征，掌握基本概念。</li> <li>理解昆虫外部形态构造与功能的关系，培养观察分析能力。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>昆虫的体躯的一般构造。</li> <li>昆虫的头部的主要构造。</li> <li>昆虫的胸部的构造及功能。</li> <li>昆虫的腹部的构造及功能。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>教学活动：课堂讲授、多媒体教学。</li> <li>学习任务：雨课堂测试、课后作业、实验报告。</li> </ol>	理论 8 学时 实验 4 学时
3. 昆虫的内部解剖与生理	课程目标 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>重点掌握昆虫体壁构造及功能、内部组织、器官、系统的基本结构及其功能。</li> <li>理解昆虫内部构造与防治的关系。</li> <li>思政点：了解昆虫生命活动规律，体会生命活动的奇妙，感受生命的意义。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>昆虫的消化系统的基本构造及功能。</li> <li>昆虫的排泄器官的基本构造及功能。</li> <li>昆虫的呼吸系统的基本构造及功能。</li> <li>昆虫的循环系统的基本构造及功能。</li> <li>昆虫的神经系统的基本构造及功能。</li> <li>昆虫的生殖系统的基本构造及功能。</li> <li>昆虫的激素。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>教学活动：课堂讲授、多媒体教学。</li> <li>学习任务：雨课堂测试、实验报告。</li> </ol>	理论 8 学时 实验 2 学时
4. 昆虫的生物学	课程目标 1、3	<ol style="list-style-type: none"> <li>掌握昆虫从生殖、胚胎发育、胚后发育直至成虫个时期的生命特征。</li> <li>掌握昆虫变态类型及其特点、掌握胚后发育各阶段的特点；掌握昆虫生活史的特点及核心名词。</li> <li>明确昆虫的主要行为、习性，了解行为产生的机制。</li> <li>思政点：观虫道，感受生命之美，提升学习兴趣。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>昆虫的繁殖方式。</li> <li>胚前发育、胚胎发育。</li> <li>胚后发育和变态。</li> <li>成虫的生活史。</li> <li>昆虫的习性与行为。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>教学活动：课堂讲授、多媒体教学。</li> <li>学习任务：研讨、课程作业、实验报告。</li> </ol>	理论 8 学时 实验 2 学时
5. 昆虫分类	课程目标 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>了解昆虫纲分类的基本方法和原理。</li> <li>重点掌握与农学密切相关昆虫纲 9 大目及蛛形纲主要形态特征及其重要科的特征。具有重要目、科基本的识别能力。</li> <li>思政点：培养认识和欣赏自然生命的眼光。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>分类的基本原理与方法。</li> <li>六足总纲的系统发育。</li> <li>昆虫纲的分类。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>教学活动：课堂讲授、多媒体教学。</li> <li>学习任务：雨课堂测试、实验报告。</li> </ol>	理论 10 学时 实验 12 学时
6. 昆虫生态学	课程目标 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>掌握昆虫生态学的基本概念；明确温度、湿度、生物因素等对昆虫的影响特点及昆虫的适应性。</li> <li>掌握种群及生态对策类群特点。</li> <li>掌握基本的昆虫个体生态学基础知识，了解昆虫生态学基础内容。</li> <li>思政点：生态平衡与社会关系和谐。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>气候因素对昆虫的影响。</li> <li>生物因素对昆虫的影响。</li> <li>土壤因素对昆虫的影响。</li> <li>昆虫的地理分布。</li> <li>种群及生态对策类型。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>教学活动：课堂讲授、多媒体教学。</li> <li>学习任务：课程作业、实验报告。</li> </ol>	理论 4 学时 实验 2 学时

#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 3 个部分，分别为单元知识测试、实验报告和期末考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	单元知识测试	实验报告	期末考试	
课程目标 1	10	20	40	70
课程目标 2	5	-	10	15
课程目标 3	5	-	10	15
合计	20	20	60	100

##### (二) 评价标准

###### 1. 单元知识测试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对昆虫学的基本概念、基本知识的掌握程度。	按时提交，对昆虫学基本概念、基本知识掌握程度高；做题正确率高。	按时提交，对昆虫学基本概念、基本知识掌握程度较高；做题正确率较高。	按时提交，对昆虫学基本概念、基本知识掌握程度一般；做题正确率一般。	未参加测试、未按时提交，对昆虫学基本概念、基本知识掌握程度低；做题正确率低。	10
课程目标 2	考查学生对昆虫知识的理解运用能力。	按时提交，对昆虫结构功能推理能力强，分析能力强，做题正确率高。	按时提交，对昆虫结构功能推理能力较强，分析能力较强，做题正确率较高。	未按时提交，对昆虫结构功能推理能力一般，分析能力一般，做题正确率不高。	未按时或不提交，对昆虫结构功能推理能力弱，分析能力弱，做题正确率低。	5
课程目标 3	考察学生对昆虫的认识基础及变化、学习途径、学习感悟。	按时提交，了解昆虫学学习的多个资源，真实表述学习感受。	按时提交，了解昆虫学学习的几个资源，较为真实表述学习感受。	未按时提交，昆虫学学习资源很少，不表述学习感受。	未按时或不提交，不了解昆虫学学习资源，不表述或抄袭学习感受。	5

###### 2. 实验报告评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考察学生对昆虫基本构造的认识、昆虫种类的识别鉴定、书面表达能力。	按时完成，书写规范，内容正确；绘图精确、美观，线型流畅、标注规范，检索表格式正确。	按时完成，书写较规范，内容较正确；绘图较精确、美观，线型较流畅、标注规范，检索表格式较正确。	按时完成，书写欠规范，内容有多处错误；绘图较精确、美观，线型不流畅、标注不规范，检索表格式有误。	未按时完成，书写不规范，内容有错误多；绘图晦涩页面脏乱，无标注，检索表格式错误。	20

### 3. 期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对昆虫学的基本概念、基本知识的掌握程度。	对昆虫学基本概念、基本知识掌握程度高；做题正确率较高。	对昆虫学基本概念、基本知识掌握程度较高；做题正确率较高。	对昆虫学基本概念、基本知识掌握程度较低；做题正确率较低。	未参加测试、或对昆虫学基本概念、基本知识掌握程度低；正确率低。	40
课程目标 2	考查学生综合识别、区分昆虫的能力。	准确描述特征、检索表格式正确。	较为准确描述特征、检索表格式正确。	描述特征有错误、检索表格式基本正确。	描述特征错误、检索表格式错误。	10
课程目标 3	考察学生对学习对象的认识、人与自然关系的认识。	对昆虫整体认识科学、客观，对人与自然关系有独立的思考，做题正确率高。	对昆虫整体认识较为科学、客观，对人与自然关系有较为独立的思考，做题正确率较高。	对昆虫整体认识具有一定的科学、客观性，对人与自然关系有一定的思考，做题正确率较低。	对昆虫整体认识不科学、客观，对人与自然关系无思考认识，做题正确率低。	10

## 五、推荐教材和教学参考资料

### (一) 建议教材

1. 雷朝亮, 荣秀兰. 普通昆虫学 (第二版), 中国农业出版社, 2011。
2. 彩万志, 普通昆虫学 (第二版) (21 世纪教材), 中国农业大学出版社, 2011。
3. 雷朝亮, 荣秀兰, 《普通昆虫学实验指导》(第二版), 中国农业出版社, 2009。

### (二) 主要参考书及学习资源

1. 北京农大, 昆虫学通论(上、下册), 中国农业出版社, 1990。
2. 中国农业大学和华中农业大学《普通昆虫学》慕课。
3. CNKI 提供的主要昆虫学杂志。
4. 各类昆虫学网站及视频资源。

## 六、附表

序号	实验(上机实训)项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	节肢动物门主要纲的特征及昆虫纲的一般构造	综合	必开	2
2	昆虫的头部构造	综合	必开	2
3	昆虫的胸部、腹部观察	综合	必开	2
4	变态类型和卵、幼虫、蛹的类型	综合	必开	2
5	昆虫的内部解剖结构	综合	必开	2
6	昆虫的分目	综合	必开	2
7	直翅目、缨翅目和脉翅目	综合	必开	2

8	半翅目、同翅目	综合	必开	2
9	鞘翅目	综合	必开	2
10	鳞翅目	综合	必开	2
11	膜翅目、双翅目	综合	必开	2
12	昆虫发育起点及有效积温测定	综合	必开	2

大纲修订人签字：陈静、赵洁、王佩玲

大纲审定人签字：苏杰、蔡志平

修订日期：2022 年 8 月

审定日期：2022 年 8 月



## 《农业植物病理学》课程教学大纲

课程名称	农业植物病理学		
	Agricultural Plant Pathology		
课程代码	31214604	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业核心课程	先修课程	普通植物病理学
学分/学时	3.5/56	理论学时 /实验学时	32/24
适用专业	植物保护	开课单位	农学院
课程负责人	都业娟	审定日期	2022年08月

### 一、课程简介

课程作为植物保护专业的一门紧密联系实践的专业必修课，主要研究农作物病害发生、发展规律及其防治原理和方法。通过课程的学习，使学生学会独立识别和诊断常见的主要病害，了解重要病害循环和流行规律，能够制定病害防治的综合技术措施；利用现代科学技术不断提高研究水平，加深对农作物病害发生、发展规律的认识，掌握病害的变化动态，防止新病害的发生与危害，提高现有的防治水平，开辟防治病害新途径；密切结合生产实际，完善病害的治理对策，培养学生独立分析和解决生产实际问题的能力。

### 二、课程目标

本课程有 2 个课程目标，具体如下：

**目标 1：**通过本课程的学习，了解本专业领域现状，掌握大田作物、果树、蔬菜等作物重要病害的症状识别诊断、病原鉴定、病害发生、发展规律及综合治理等基本理论知识；

**目标 2：**通过掌握植物与病原物的互作机制，了解本专业最新研究动态及成果，培养学生综合分析和解决问题的能力，构建以生态农业建设为基础，无公害生产为目标，病害综合防治为保障，实现农业可持续发展的总体思路。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	4.专业素养	指标点 4.1：能够识别主要农作物重要有害生物，了解有害生物发生、发展规律及为害特点，并制定有效防控策略。
课程目标 2	2.理学素养 4.专业素养	指标点 2.4：了解本专业及相关学科领域的现状、前沿动态和发展趋势。 指标点 4.2：具有分析、鉴定生产实践中未知有害生物等复杂问题的能力，提出相应对策和建议，并形成合理的解决方案。

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时
1.水稻病害	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>重点掌握水稻“三大病害”的症状特点、侵染循环、病原生物学、病害发生流行规律及综防技术措施。2.以稻瘟病为代表，详细讲授病害的典型症状、病原物生物学特性与病害流行规律、病害测报的一般方法和综合防治技术体系；</li> <li>了解稻曲病、稻病毒病、稻恶苗病、稻干尖线虫病的特征及防治。</li> <li>通过朱有勇院士的故事，激发学生专业兴趣，树立学农爱农的思想。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>稻瘟病、</li> <li>稻白叶枯病</li> <li>稻纹枯病；</li> <li>稻曲病、稻病毒病、稻恶苗病、稻干尖线虫病（自学）</li> <li>课程思政：榜样人物故事 朱有勇 从大科学家（2000年 nature 发文）到农名院士（2018年把土豆带进大会堂）的“时代楷模”---把论文写在大地上，把农民装在心中。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>课堂讲授；</li> <li>案例分析；</li> <li>课后自学</li> <li>雨课堂测试</li> <li>实验</li> </ol>	理论4学时 + 实验3学时
2.麦类作物病害	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>系统掌握小麦“三锈”、麦类黑穗（粉）病、赤霉病、白粉病、小麦全蚀病、小麦赤霉病的田间诊断鉴定，病原物生物学特性、病害发生流行规律及综合防治技术；</li> <li>了解小麦纹枯病、大麦条纹病、小麦丛矮病、小麦土传花叶病、小麦根腐病、小麦黄矮病特征及防治。</li> <li>列举对植物病理学发展做出重要贡献的杰出专家的感人事迹，激励学生要树立热爱祖国、热爱专业，献身农业科学的远大理想。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>小麦“三锈”（条锈、叶锈、秆锈）</li> <li>麦类黑穗（粉）病</li> <li>小麦赤霉病、白粉病、小麦全蚀病</li> <li>小麦纹枯病、大麦条纹病、小麦丛矮病、小麦土传花叶病、小麦根腐病、小麦黄矮病（自学）</li> <li>课程思政：榜样人物故事 李振岐、康振生 2 位科学家的的不懈努力，使我国小麦锈病的科学研究工作引领世界前沿。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>课堂讲授；</li> <li>案例分析；</li> <li>课后自学+课堂讨论</li> <li>雨课堂测试</li> <li>实验</li> </ol>	理论6学时 + 实验3学时
3.杂粮和薯类作物病害	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>系统掌握玉米丝黑穗病、玉米瘤黑粉病、甘薯黑疤病、甘薯茎线虫病、马铃薯晚疫病的田间诊断鉴定，病原物生物学特性、病害发生流行规律及综合防治技术；</li> <li>了解玉米大、小斑病、甘薯根腐病、马铃薯环腐病的特征及防治。</li> <li>通过“爱尔兰大饥荒”的讨论，引导学生树立透过现象看本质的科学态度，激发爱国情怀和民族自豪感，引导学生树立热爱专业的思想。</li> </ol>	玉米丝黑穗病、玉米瘤黑粉病 甘薯黑疤病、甘薯茎线虫病 马铃薯晚疫病 玉米大、小斑病、甘薯根腐病、马铃薯环腐病（自学） <ol style="list-style-type: none"> <li>课程思政：课堂讨论“爱尔兰大饥荒”，现象-原因-引申（国家独立、民族自强的重要性）-激发（民族自豪感）-养成（节约粮食的好习惯）-回归主题（学好专业，为保障农作物安全生产和粮食丰收做贡献）。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>课堂讲授；</li> <li>案例分析；</li> <li>课堂讨论</li> <li>雨课堂测试</li> <li>实验</li> </ol>	理论2学时 + 实验3学时

4.棉花病害	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.重点掌握棉花枯、黄萎病的侵染循环特点、病原物生物学特性、病害发生流行规律及综防技术措施；</li> <li>2.掌握棉花苗期病害的发病规律和防治措施；</li> <li>3.了解棉花角斑病、棉花炭疽病、棉红粉病、棉花烂铃病的特征及防治方法。</li> <li>4.通过李国英、郭慧珊 2 位老师的研究，引导学生树立传统研究与创新研究相辅相成的科学研究态度。</li> </ol>	<p>棉花枯、黄萎病 棉苗立枯病 棉花角斑病、棉花炭疽病、棉红粉病、棉花烂铃病（自学）</p> <p>4.课程思政：身边的人和事 李国英老师数十年致力于棉花抗病研究；郭慧珊老师的最新研究进展。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、课堂讲授；</li> <li>2、案例分析；</li> <li>3、课堂讨论</li> <li>4、雨课堂测试</li> <li>5、实验</li> </ol>	理论 4 学时 + 实验 3 学时
5.油料作物病害	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.系统掌握的田间诊断鉴定，病原物生物学特性、病害发生流行规律及综合防治技术。</li> <li>2.掌握向日葵菌核病、向日葵霜霉病、向日葵锈病、向日葵列当病、大豆菟丝子发生症状、病原及防治方法。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.油菜霜霉病、油菜白锈病、油菜菌核病</li> <li>2.向日葵菌核病、向日葵霜霉病、向日葵锈病、向日葵列当病（研讨）；</li> <li>3.大豆线虫病、花生根结线虫病、大豆菟丝子（了解）</li> <li>4.课程思政： 中国大豆之殇引发的思考！结合我国农业的具体现状及面临的问题，引导同学们树立大国三农的理念和强农兴农的的责任。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、课堂讲授；</li> <li>2、案例分析；</li> <li>3、课堂讨论</li> <li>4、雨课堂测试</li> <li>5、实验</li> </ol>	理论 4 学时 + 实验 3 学时
6.蔬菜病害	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.重点掌握蕃茄病毒病、蕃茄早疫病、蕃茄细菌性病害及十字花科蔬菜的三大病害等重要病害的病原物、病原物生物学特性、病害发生规律、防治措施以及保护地蔬菜病害的发生特点和防治技术；</li> <li>2.了解蕃茄晚疫病、蕃茄叶霉病、蕃茄脐腐病、辣椒炭疽病、瓜枯萎病、瓜白粉病、茄褐纹病、茄黄萎病、瓜炭疽病、菜豆锈病、莴苣霜霉病发生特点及防治。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.十字花科病毒病、霜霉病、软腐病</li> <li>2.蕃茄病毒病、蕃茄早疫病、蕃茄细菌性病害</li> <li>3.蕃茄晚疫病、蕃茄叶霉病、瓜白粉病、茄子黄萎病、莴苣霜霉病（研讨）</li> <li>4.蕃茄脐腐病、辣椒炭疽病、瓜枯萎病、茄褐纹病、瓜炭疽病、菜豆锈病（了解）</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、课堂讲授；</li> <li>2、案例分析；</li> <li>3、课堂讨论</li> <li>4、雨课堂测试</li> <li>5、实验</li> </ol>	理论 6 学时 + 实验 3 学时
7.葡萄病害	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.掌握葡萄霜霉病、白粉病、毛毡病的病原物、病原物生物学特性、病害发生规律、防治措施；了解的发生及防治特点。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.葡萄霜霉病、白粉病</li> <li>2.葡萄毛毡病</li> <li>3.葡萄黑痘病、葡萄炭疽病、葡萄生理性病害、葡萄灰霉病、葡萄根癌病（了解）</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、课堂讲授；</li> <li>2、案例分析；</li> <li>3、课堂讨论</li> <li>4、雨课堂测试</li> <li>5、实验</li> </ol>	理论 2 学时 + 实验 3 学时
8.果树病害	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>2.掌握苹果树腐烂病、苹果轮纹病、苹果炭疽病、梨锈病等重要病害的发生规律和防治方法。了解苹果花叶病、苹果锈果病、桃穿孔病、桃流胶病、枣疯病的发生特点及防治方法</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.苹果腐烂病、苹果轮纹病、苹果炭疽病</li> <li>2.梨锈病</li> <li>3.枣疯病</li> <li>4.苹果花叶病、苹果锈果病、桃穿孔病、桃流胶病（了解）</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、课堂讲授；</li> <li>2、案例分析；</li> <li>3、课堂讨论</li> <li>4、雨课堂测试</li> <li>5、实验</li> </ol>	理论 4 学时 + 实验 3 学时

## 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 5 个部分，分别为实验报告、病原图拍摄、作业、知识单元雨课堂测试和期末考试。知识单元雨课堂测试为在线方式、实验报告为每次实验的病原形态绘图和知识点考察，作业为单元知识总结或相关短视频制作、期末考试为闭卷形式进行。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)					成绩比例 (%)
	实验报告	病原图拍摄	作业	知识单元测试	期末考试	
课程目标 1	5	5	5	10	30	55
课程目标 2	5	5	5	10	20	45
合计	10	10	10	20	50	100

### (二) 评价标准

#### 1. 实验报告和病原图片拍摄考核评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1, 2	实验报告: 考查植物病害的识别及植物病原的鉴定	病害识别表述准确, 简答题要点明确、重点突出; 病原绘图特征明显、比例恰当、线条清晰流畅。	病害识别专业术语应用欠缺, 简答题要点不全; 病原绘图特征明显、线条较清晰流畅、但比例不当。	病害识别专业术语应用不够准确, 简答题要点不全; 病原绘图特征不够明显、或比例不当, 线条粗细不均。	病害识别专业术语应用不规范, 简答题不答或要点不全; 病原绘图病原特征不明显、比例不当, 线条粗细不均,	10
课程目标 1, 2	病原图拍摄考核: 考查植物病原鉴定能力	病原特征明显, 病原鉴定准确。	病原特征较明显, 病原鉴定准确, 玻片视野有瑕疵。	病原特征不太明显, 部分病原鉴定不准确, 玻片视野瑕疵明显。	病原特征不明显, 部分病原鉴定不准确, 玻片视野瑕疵明显。	10

#### 2. 作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1, 2	章节知识点整理作业: 考查专业基础知识掌握程度	对相关知识点总结条理清晰, 专业术语运用准确, 语言表达精炼	对相关知识点总结有一定条理, 专业术语运用无明显错误, 语言表达欠精炼	对相关知识点总结条理不够清晰, 专业术语运用有一定错误, 语言表达不够精炼	对相关知识点总结条理混乱, 专业术语运用有明显错误, 语言表达不精炼、口语化严重	5
课程目标 1, 2	短视频制作: 考查专业基础知识综合应用能力和课程思政效果	视频主题明显, 专业性强, 专业术语使用得当; 画面清晰、剪辑流畅、学生自己配音	视频主题较明显, 有一定专业性, 有个别专业术语使用不当; 画面较清晰、剪辑略混乱、学生自己配音	视频主题较明显, 有一定专业性, 专业术语有明显错误; 画面和剪辑均存在一定问题、不是学生自己配音	视频主题不够明显, 专业性不强, 专业术语有明显错误; 画面和剪辑存在明显问题、不是学生自己配音	5

#### 3. 知识单元测试评价

知识单元测试主要通过雨课堂对学生各知识单元的基础理论、基础知识和基本技能的掌握程度进行考察。考察内容包括病原拉丁文，植物病害的症状特征，侵染循环及防治要点。雨课堂题型主要由判断、填空、选择等客观题组成，分数由系统直接评分并导出。

#### 4. 期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考察学生对知识点的掌握程度	能够很好的掌握农业植物病理学的相关知识点	能够较好的掌握农业植物病理学的相关知识点	能够基本掌握农业植物病理学的相关知识点	不能基本掌握农业植物病理学的相关知识点	30
课程目标 2	考察学生对所学知识的灵活运用及解决实践问题的能力	能够很好运用所学知识及解决实践问题	能够较好运用所学知识及解决实践问题	基本能够运用所学知识及解决实践问题	不能灵活运用所学知识及解决实践问题	20

### 五、推荐教材和教学参考资源

1. 建议教材 董金皋《农业植物病理学》(第三版), 中国农业出版社, 2015
2. 主要参考书
  - 1.侯明生 黄俊斌 《农业植物病理学》, 科学出版社, 2011
  - 2.尹玉琦, 李国英.《新疆农作物病害》, 新疆科技卫生出版社, 1995

### 六、附表

序号	实验(实践)项目名称	实验(实践)类型	开出要求	学时
1	麦类病害的识别与鉴定	验证	必做	3 学时
2	水稻的识别与鉴定	验证	必做	3 学时
3	杂粮病害的识别与鉴定	验证	必做	3 学时
4	棉花病害的识别与鉴定	验证	必做	3 学时
5	油料作物病害的识别与鉴定	验证	必做	3 学时
6	蔬菜病害的识别与鉴定	验证	必做	3 学时
7	葡萄病害的识别与鉴定	验证	必做	3 学时
8	果树病害的识别与鉴定	验证	必做	3 学时

大纲修订人签字：都业娟  
大纲审定人签字：姚兆群

修订日期：2022 年 8 月  
审定日期：2022 年 10 月

## 《农业昆虫学 A》课程教学大纲

课程名称	农业昆虫学 A		
	Agricultural Entomology A		
课程代码	31214605	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业核心课程	先修课程	普通昆虫学
学分/学时	3.5/56	理论学时 /实验学时	32/24
适用专业	植物保护	开课单位	农学院
课程负责人	王少山、蔡志平	审定日期	2022 年 8 月

### 一、课程简介

《农业昆虫学 A》是植物保护专业核心课程之一，是在学习《普通昆虫学》的基础上，通过该课程学习，使学生能够运用所学知识在农业生产中独立进行害虫防治实践、研究工作或指导农业生产，为农业健康可持续发展服务。本课程主要介绍和传授地下害虫、粮食作物害虫、草原害虫、棉花害虫、甜菜害虫、油料害虫、储粮害虫、蔬菜害虫、果树害虫及林木害虫等十大类农业害虫的识别、发生消长规律、害虫防治原理和方法等方面知识；教会学生识别农作物主要害虫的形态特征和为害特点、掌握其发生规律，提出因地制宜的综合防治措施，为学生毕业生产实习打下良好基础。

### 二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：掌握农业昆虫学的基本概念、基本原理；掌握农业昆虫的识别鉴定、发生规律、害虫防治原理及基本方法。

目标 2：学会害虫调查和预测方法，能根据农林业主要害虫的发生规律进行有效防治。

目标 3：热爱所学专业，具有良好的植物保护意识；设计合理的防治方案，综合运用害虫防治措施。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	2.理学素养	指标点 2.3：掌握本专业基本理论、专业知识和实验技能。
课程目标 2	3.审辩创新	指标点 3.2：具有扎实的专业理论知识与技能，能够发现、辨析农业领域的相关现象和问题，并提出见解和应对措施。
课程目标 3	4.专业素养	指标点 4.2：具有分析、鉴定生产实践中未知有害生物等复杂问题的能力，提出相应对策和建议，并形成合理的解决方案。

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1.绪论	课程目标 1	课程思政：引导学生学习课程兴趣 1.重点掌握农业昆虫学的概念。 2.理解“3R 问题”。 3.了解农业害虫发生的新动态。	课程思政：农业昆虫与农业生产 1.农业昆虫学的概念 2.农业昆虫的特点 3.“3R”问题	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学。 2.学习任务：课程作业	理论 2 学时
2.害虫种群动态与虫害形成机制	课程目标 1	1.重点掌握害虫生态对策。 2.理解 EIL/ET/EP 概念。 3.掌握害虫调查及预报方法。	1.害虫防治的生态学基础 2.害虫防治的经济学原则 3.害虫及其类别和虫害形成的条件 4.农业昆虫的调查和预测预报	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学。 2.学习任务：课程作业	理论 2 学时
3.害虫防治原理和方法	课程目标 1 课程目标 2	课程思政：牢记植保方针：预防为主 1.重点掌握害虫防治基本概念。 2.掌握害虫防治方法的具体措施。 3.理解 IPM。	课程思政：国门与检疫 1.植物检疫；2.农业防治法 3.生物防治法；4.物理防治法 5.化学防治法；6.害虫综合治理	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学。 2.学习任务：课程作业	理论 4 学时
4.地下害虫	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3	1.重点掌握主要地下害虫的形态、发生规律。 2.能够运用害虫的防治原理进行防治。 3.识别主要地下害虫种类	1.种类、分布与为害 2.生物学、生态学特性 3.地下害虫的综合防治 地下害虫（实验一）	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学。 2.学习任务：课程作业、实验	理论 2 学时 实验 2 学时
5.蝗虫及其防治	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3	课程思政：培养学生专业使命感 1.重点能够掌握东亚飞蝗的形态、发生规律。 2.能够运用害虫防治原理进行防治。 3.识别常见蝗虫种类。	课程思政：三大自然灾害：蝗灾、水灾、旱灾 1.蝗虫的一般生物学特性 2.蝗虫的生态学 3.蝗虫调查测报方法 4.蝗虫综合防治 蝗虫识别（实验二）	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学。 2.学习任务：课程作业、实验	理论 2 学时 实验 2 学时
6.粮食作物害虫	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3	课程思政：培养学生专业使命感 1.重点掌握主要粮食作物害虫的形态、发生规律。 2.能够运用害虫防治原理进行防治。 3.识别粮食作物常见害虫种类。	课程思政：昆虫危害与粮食安全的问题 1.小麦害虫 2.玉米害虫 3.水稻害虫 粮食作物害虫识别（实验三）	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学。 2.学习任务：课程作业、实验	理论 2 学时 实验 2 学时
7.棉花害虫	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3	课程思政：培养学生专业使命感 1.重点掌握棉花主要害虫形态、发生规律。 2.能够运用害虫防治原理进行防治。 3.识别常见棉花害虫种类。	课程思政：棉铃虫发生与我国棉花栽培 1.棉铃虫 2.棉花蚜虫 3.棉叶螨 4.棉花其它害虫 棉花害虫识别（实验四）	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学。 2.学习任务：课程作业、实验	理论 4 学时 实验 2 学时

8.甜菜害虫	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3	1.重点掌握甜菜害虫形态、发生规律。 2.能够运用害虫防治原理进行防治。 3.识别甜菜害虫常见害虫种类。	1.象甲类害虫 2.夜蛾类害虫 3.李氏瓢虫 4.综合治理 甜菜害虫识别（实验五）	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学。 2.学习任务：课程作业、实验	理论 2 学时 实验 2 学时
9.油料作物害虫	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3	1.重点掌握油料害虫形态特征、发生规律。 2.能够运用害虫防治原理进行防治。 3.识别油料作物常见害虫种类。	1.种类、分布与为害 2.主要种类的生物学、生态学特性 3.综合治理 油料作物害虫识别（实验六）	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学。 2.学习任务：课程作业、实验	理论 2 学时 实验 2 学时
10.储粮害虫	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3	课程思政：培养学生专业使命感 1.重点掌握储粮害虫形态、发生规律。 2.能够运用害虫防治原理进行防治。 3.识别储粮害虫常见种类。	课程思政：粮食储藏安全问题 1.主要种类 2.综合治理 储粮害虫识别（实验七）	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学。 2.学习任务：课程作业、实验	理论 2 学时 实验 2 学时
11.蔬菜害虫	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3	课程思政：培养学生专业使命感和社会责任感 1.重点掌握蔬菜害虫形态、发生规律。 2.能够运用害虫防治原理进行防治。 3.识别常见蔬菜害虫种类。	课程思政：毒豇豆事件 1.菜蚜类 2.粉虱类 3.菜粉蝶类 蔬菜害虫识别（一）（实验八） 蔬菜害虫识别（二）（实验九）	1.教学活动：分组讨论、课堂讲授、多媒体教学。 2.学习任务：课程作业、实验	理论 2 学时 实验 4 学时
12.果树害虫	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3	课程思政：培养意识到“小虫子闹大灾”，重视果树害虫防治 1.重点掌握果树害虫形态、发生规律。 2.能够运用害虫防治原理进行防治。 3.识别常见果树害虫种类	课程思政：广元蛆柑事件 1.食心虫类 2.香梨优斑螟、梨茎蜂 3.蚜虫类 4.木虱类 5.介壳虫类 6.果树害虫的综合治理 果树害虫识别（一）（实验十） 果树害虫识别（二）（实验十一）	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学。 2.学习任务：课程作业、实验	理论 2 学时 实验 4 学时
13.林木害虫	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3	课程思政：培养意识到虫害不仅仅为害林木，影响国家生态建设，而且影响国家国际贸易 1.重点掌握林木害虫形态、发生规律。 2.能够运用害虫防治原理进行防治。	课程思政：光肩星天牛与国家三北防护林关系 1.食叶害虫类 2.枝杆害虫类 3.林木害虫的综合治理 林木害虫识别（实验十二）	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学。 2.学习任务：课程作业、实验	理论 4 学时 实验 2 学时



#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 3 个部分，分别为单元知识测试、实验报告和期末考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	单元知识测试	实验报告	期末考试	
课程目标 1	8	20	27	55
课程目标 2	7	-	23	30
课程目标 3	5	-	10	15
合计	20	20	60	100

##### (二) 评价标准

##### 1. 单元知识测试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对农业昆虫学的基本概念、基本知识的掌握程度	按时提交，对农业昆虫学的基本概念、基本知识掌握程度高；做题正确率较高	按时提交，对农业昆虫学的基本概念、基本知识掌握程度较高；做题正确率较高。	按时提交，对农业昆虫学的基本概念、基本知识掌握程度较低；做题正确率较低。	未参加测试、未按时提交或对农业昆虫学的基本概念、基本知识掌握程度低；正确率低。	8
课程目标 2	考查学生对农业害虫发生规律的分析能力	按时提交，对害虫的发生规律掌握程度高，分析能力强，做题正确率高。	按时提交，对害虫的发生规律掌握程度较高，分析能力较强，做题正确率较高。	按时提交，对害虫的发生规律掌握程度较低，分析能力较弱，做题正确率较低。	未参加测试、未按时提交，对害虫的发生规律掌握程度低，分析能力弱，做题正确率低。	7
课程目标 3	考察学生对农业害虫综合防治的设计及运用能力	按时提交，对农业害虫的综合防治措施设计合理，能灵活应用综合防治方法。做题正确率高。	按时提交，对农业害虫的综合防治措施设计较合理，能灵活应用综合防治方法。做题正确率较高。	按时提交，对农业害虫的综合防治措施设计一般，基本能应用综合防治方法。做题正确率较低。	未参加测试、未按时提交或对农业害虫的综合防治措施设计一般，不能应用综合防治方法。做题正确率低。	5

## 2. 实验报告评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考察学生对农业害虫的识别和鉴定能力	按时按要求完成, 鉴定正确; 绘图基本精确、美观, 线型较流畅、标注较规范。	按时按要求完成, 鉴定部分正确; 绘图基本精确、美观, 线型较流畅、标注较规范。	按时按要求完成, 鉴定部分正确; 绘图不太精确、美观, 线型较流畅、标注较规范。	未按时按要求完成, 鉴定不正确; 绘图不精确、美观, 线型不流畅、标注不规范。	20

## 3. 期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对农业昆虫学的基本概念、基本知识的掌握程度	按时提交, 对农业昆虫学的基本概念、基本知识掌握程度高; 做题正确率较高	按时提交, 对农业昆虫学的基本概念、基本知识掌握程度较高; 做题正确率较高。	按时提交, 对农业昆虫学的基本概念、基本知识掌握程度较低; 做题正确率较低。	未参加测试、未按时提交或对农业昆虫学的基本概念、基本知识掌握程度低; 正确率低。	27
课程目标 2	考查学生对农业害虫发生规律的分析能力	按时提交, 对害虫的发生规律掌握程度高, 分析能力强, 做题正确率高。	按时提交, 对害虫的发生规律掌握程度较高, 分析能力较强, 做题正确率较高。	按时提交, 对害虫的发生规律掌握程度较低, 分析能力较弱, 做题正确率较低。	未参加测试、未按时提交, 对害虫的发生规律掌握程度低, 分析能力弱, 做题正确率低。	23
课程目标 3	考察学生对农业害虫综合防治的设计及运用能力	按时提交, 对农业害虫的综合防治措施设计合理, 能灵活应用综合防治方法。做题正确率高。	按时提交, 对农业害虫的综合防治措施设计较合理, 能灵活应用综合防治方法。做题正确率较高。	按时提交, 对农业害虫的综合防治措施设计一般, 基本能应用综合防治方法。做题正确率较低。	未参加测试、未按时提交或对农业害虫的综合防治措施设计一般, 不能应用综合防治方法。做题正确率低。	10

## 五、推荐教材和教学参考资源

### (一) 建议教材

1. 仵均祥, 农业昆虫学 (北方本) 第三版; 中国农业出版社, 2016

### (二) 主要参考书及学习资源

1. 彩万志, 普通昆虫学 (第二版), 中国农业大学出版社, 2011
2. 袁锋, 农业昆虫学 (第四版), 中国农业出版社, 2017

## 六、附表

序号	实验（上机实训）项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	地下害虫	综合	必开	2
2	蝗虫识别	综合	必开	2
3	粮食作物害虫识别	综合	必开	2
4	棉花害虫识别	综合	必开	2
5	甜菜害虫识别	综合	必开	2
6	油料作物害虫识别	综合	必开	2
7	储粮害虫识别	综合	必开	2
8	蔬菜害虫识别（一）	综合	必开	2
9	蔬菜害虫识别（二）	综合	必开	2
10	果树害虫识别（一）	综合	必开	2
11	果树害虫识别（二）	综合	必开	2
12	林木害虫识别	综合	必开	2

大纲修订人签字：王少山、蔡志平

大纲审定人签字：苏杰

修订日期：2022年8月

审定日期：2022年8月

## 《植物化学保护》课程教学大纲

课程名称	植物化学保护		
	Plant Chemical Protection		
课程代码	31214606	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业核心课程	先修课程	普通植物病理学 普通昆虫学
学分/学时	4.0 / 64	理论学时 /实验学时	40 / 24
适用专业	植物保护专业	开课单位	农学院
课程负责人	张国强	审定日期	2022年8月

### 一、课程简介

植物化学保护课程是植物保护专业的一门专业基础课，主要介绍农药研究的基本概念、农药剂型加工和应用、农药的科学使用、有害生物抗药性、杀虫剂的种类与应用、杀菌剂的种类与应用、除草剂的种类与应用等。通过本课程的教学，使学生掌握植物化学保护的基本知识，能独立设计化学防治实验方案，能解决农作物化学防治中所遇到的问题；通过理论和实践教学环节，使学生掌握本课程的基本理论和实践操作能力，为在农业生产中科学使用化学保护手段奠定理论和实践基础，从而成长为既能进行植物保护理论研究和科研开发，又能直接指导农业生产的创新型综合人才。

### 二、课程目标

本课程有3个课程目标，具体如下：

目标 1：掌握农药学的历史、研究现状及发展趋势；掌握农药的作用机理、剂型、防治对象、使用方式、使用范围；掌握农业有害生物抗药性产生的原因及治理策略。

目标 2：理解农药科学使用技术对生态环境安全的积极作用；能够利用农药学知识为农业生产提供合理化建议；能够高效利用网络资源进行自主学习。

目标 3：培养学生的职业道德和职业素养。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	指标点（主要内容）
课程目标 1	2.理学素养	指标点 2.3：掌握本专业基本理论、专业知识和实验技能。
课程目标 2	3.审辨创新 4.专业素养 5.信息素养	指标点 3.2：具有扎实的专业理论知识与技能，能够发现、辨析农业领域的相关现象和问题，并提出自己的见解或应对措施。 指标点 4.2：具有分析、鉴定生产实践中未知有害生物等复杂问题的能力，提出相应对策和建议，并形成合理的解决方案。 指标点 5.1：能够运用现代信息技术进行文献检索、资料查阅，能够有效利用网络资源进行学习与工作
课程目标 3	1.理想信念	指标点1.3：了解农业相关法律与政策，遵守职业规范，具有较好的职业道德和职业素养。

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1. 绪论	课程目标 1、3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解农药的发展历史</li> <li>2. 了解农药在农业中的重要意义</li> <li>3. 了解我国的农药管理制度</li> <li>4. 农药学的研究现状与发展方向</li> <li>5. 了解农药行业的先驱精神,端正学生对传承中国传统文化的正确认识</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 农药在国内外的主要发展历史、特点及发展方向</li> <li>2. 农药在农业生产中的重要性</li> <li>3. 我国现行的农药管理法律法规</li> <li>4. 中国农药行业在世界范围内的地位</li> <li>5. 农药大国与农药强国</li> <li>6. “继承”与“传承”</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动: 课堂授课</li> <li>2. 学习任务: 随堂测试、课后阅读资料</li> </ol>	理论 2 学时
2. 植物化学保护基本知识	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握农药的基本概念</li> <li>2. 掌握农药的分类</li> <li>3. 掌握农药的毒力、药效</li> <li>4. 掌握毒力和药效的测定要求</li> <li>5. 掌握农药从业者的职业道德和职业素养</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 农药的定义及分类 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 农药的来源</li> <li>(2) 农药的用途</li> <li>(3) 农药的作用方式</li> </ol> </li> <li>2. 农药的毒力和药效 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 毒力、毒性和药效的概念</li> <li>(2) 农药毒力的测定与计量</li> <li>(3) 农药药效的计算</li> </ol> </li> <li>3. 农药对农作物的影响 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 农药对农作物的影响</li> <li>(2) 产生药害的影响因素</li> </ol> </li> <li>4. 农药的毒性 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 毒性的概念</li> <li>(2) 毒性的表现形式</li> <li>(3) 农药毒性分级</li> </ol> </li> <li>5. 农药从业者的职业道德 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 农药相关法律法规</li> <li>(2) 职业道德及案例分析</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动: 课堂授课</li> <li>2. 学习任务: 随堂测试、课后作业</li> </ol>	理论 4 学时 实验 3 学时

3. 农药剂型加工和应用	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能掌握主要的农药剂型</li> <li>2. 掌握不同剂型的优缺点</li> <li>3. 了解不同活性剂的主要作用</li> <li>4. 熟悉农药的包装和标签</li> <li>5. 了解农药行业的工匠精神,培养学生的“工匠精神”</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 农药分散度与药剂性能的关系               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 分散度的概念</li> <li>(2) 分散度对农药应用性能的影响。</li> </ol> </li> <li>2. 农药助剂               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 农药助剂的种类表面活性剂的结构、特性和作用</li> <li>(2) 表面活性剂的种类</li> <li>(3) 表面活性剂在农药加工和使用中的应用</li> </ol> </li> <li>3. 主要农药剂型 粉剂; 粒剂; 可湿性粉剂; 可溶性粉剂; 水分散性粒剂; 水悬浮剂乳油; 水乳剂; 微乳剂; 水剂和可溶性液剂; 种衣剂; 油剂; 缓释剂; 烟剂</li> <li>4. 农药的包装及标签               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 农药的标签要求</li> <li>(2) 农药的质量评价</li> </ol> </li> <li>5. 农药行业中的“工匠精神”</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动: 课堂授课、实验教学</li> <li>2. 学习任务: 随堂测试、课后作业</li> </ol>	理论 4 学时 实验 3 学时
4. 杀虫杀螨剂	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握杀虫剂的作用机理</li> <li>2. 掌握杀虫剂毒理学</li> <li>3. 掌握杀虫剂在昆虫体内的分布</li> <li>4. 掌握主要种类的杀虫剂</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有机磷杀虫剂</li> <li>2. 氨基甲酸酯类杀虫剂</li> <li>3. 拟除虫菊酯类杀虫剂</li> <li>4. 甲脒类杀虫杀螨剂</li> <li>5. 沙蚕毒素类杀虫剂</li> <li>6. 苯甲酰苯脲类和噁类杀虫杀螨剂</li> <li>7. 保幼激素与蜕皮激素类杀虫剂</li> <li>8. 氯化烟酰类杀虫剂</li> <li>9. 专用杀螨剂</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动: 课堂授课、实验教学</li> <li>2. 学习任务: 随堂测试、课后作业</li> </ol>	理论 8 学时 实验 6 学时

5. 杀菌剂	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握杀菌剂的作用机理</li> <li>2. 掌握杀菌剂毒理学</li> <li>3. 掌握杀菌剂在抑菌机理</li> <li>4. 掌握主要种类的杀菌剂</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 杀菌剂作用方式和作用机制</li> <li>2. 防治策略及其防治原理</li> <li>3. 杀菌剂的主要种类</li> <li>4. 杀细菌剂</li> <li>5. 抗病毒剂</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：课堂授课、实验教学</li> <li>2. 学习任务：随堂测试、课后作业</li> </ol>	理论 6 学时 实验 3 学时
6. 除草剂	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握除草剂的选择性原理</li> <li>2. 掌握除草剂的作用机理</li> <li>3. 掌握主要种类的杀菌剂</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 除草剂的选择性原理</li> <li>2. 除草剂的吸收与输导</li> <li>3. 除草剂的作用机理</li> <li>4. 除草剂的主要种类</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：课堂授课、实验教学</li> <li>2. 学习任务：随堂测试、课后作业</li> </ol>	理论 6 学时 实验 3 学时
7. 植物生长调节剂	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握植物生长调节剂的种类</li> <li>2. 植物生长调节剂的作用机理</li> <li>3. 植物生长调节剂的主要品种</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 植物生长调节剂的概念</li> <li>2. 植物生长调节剂的类型</li> <li>3. 植物生长调节对作物的作用</li> <li>4. 植物生长调节剂的使用技术</li> <li>5. 植物生长调节剂的常用品种</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：课堂授课、实验教学</li> <li>2. 学习任务：随堂测试、课后作业</li> </ol>	理论 4 学时 实验 3 学时
8. 农业有害生物抗药性及综合治理	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解抗药性产生的原因</li> <li>2. 掌握如何治理抗药性</li> <li>3. 掌握抗药性治理的策略</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 害虫的抗药性害虫抗药性的概念</li> <li>2. 害虫抗药性的形成与机理</li> <li>3. 害虫抗药性的遗传</li> <li>4. 害虫抗药性的治理</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：课堂授课、实验教学</li> <li>2. 学习任务：随堂测试、课后作业</li> </ol>	理论 4 学时
9. 农药的科学使用	课程目标 2、3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解真假农药的鉴别方法</li> <li>2. 掌握农药的配制技术</li> <li>3. 掌握农药的施用技术</li> <li>4. 培养学生的环保意识</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 农药的鉴别</li> <li>2. 农药的配制方法</li> <li>3. 农药的施用技术</li> <li>4. 农药科学混用</li> <li>5. 农药减施增效与“绿水青山”</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：课堂授课、实验教学</li> <li>2. 学习任务：随堂测试、课后作业</li> </ol>	理论 2 学时 实验 3 学时

#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括随堂测试、课后作业、课程实验和期末考试 4 个部分，随堂测试采用线上答题，课后作业主要为查阅文献后作答主观题，课程实验主要通过实验报告和课堂提问等方式进行评价，期末考试为闭卷考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)				成绩比例 (%)
	随堂测试	课后作业	课程实验	期末考试	
课程目标 1	20	-	15	15	50
课程目标 2	-	20	5	20	45
课程目标 3	-	-	-	5	5
合计	20	20	20	40	100

##### (二) 评价标准

###### 1. 随堂测试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对知识点的掌握程度	能够很好地掌握农药相关知识	能够较好地掌握农药相关知识	能够基本掌握农药相关知识	对农药相关知识点掌握的不够好	20

###### 2. 课后作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 2	考查学生灵活运用所学知识解答实际问题的能力	能够很好地运用农药知识解答实际问题	能够较好地运用农药知识解答实际问题	基本能够运用农药知识解答实际问题	运用农药知识解答实际问题的能力不足	20

###### 3. 课程实验评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对知识点的掌握程度	能够很好地掌握农药相关知识	能够较好地掌握农药相关知识	能够基本掌握农药相关知识	对农药相关知识点掌握的不够好	15
课程目标 2	考查学生灵活运用所学知识解答实际问题的能力	能够很好地运用农药知识解答实际问题	能够较好地运用农药知识解答实际问题	基本能够运用农药知识解答实际问题	运用农药知识解答实际问题的能力不足	5



#### 4. 期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查学生对知识点的掌握程度	能够很好地掌握农药相关知识	能够较好地掌握农药相关知识	能够基本掌握农药相关知识	对农药相关知识掌握的不够好	15
课程目标 2	考查学生灵活运用所学知识解答实际问题的能力	能够很好地运用农药知识解答实际问题	能够较好地运用农药知识解答实际问题	基本能够运用农药知识解答实际问题	运用农药知识解答实际问题的能力不足	20
课程目标 3	考查学生对职业道的理解	能很好地理解并遵守农药从业者的职业道德	能较好地理解并遵守农药从业者的职业道德	能够基本理解并遵守农药从业者的职业道德	对农药从业者的职业道的认识和理解不足	5

#### 五、推荐教材和教学参考资料

##### (一) 建议教材

徐汉虹. 植物化学保护 (第五版). 北京: 中国农业出版社, 2018.

##### (二) 主要参考书

1. 夏世钧. 农药毒理学. 北京: 中国农业出版社, 2007;
2. 吴文君. 农药学原理. 北京: 中国农业出版社, 2000.

#### 六、附表

序号	实验项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	农药认识、标签识别和实验安全知识	验证性	必做	3
2	乳油剂型的加工与质量鉴定	验证性	必做	3
3	杀虫剂触杀活性的测定	综合性	必做	3
4	杀螨剂的生物活性测定	综合性	必做	3
5	杀菌剂的生物活性测定	综合性	必做	3
6	除草剂的生物活性测定	综合性	必做	3
7	植物生长调节剂的生物测定	综合性	必做	3
8	农药对植物的药害评价	验证性	必做	3

大纲修订人签字: 张国强  
大纲审定人签字: 韩小强

修订日期: 2022 年 8 月  
审定日期: 2022 年 8 月

## 专业综合实践环节

## 《植物学教学实习 B》课程教学大纲

课程名称	植物学教学实习 B		
	Practice of Botany B		
课程代码	10613103	课程性质	实践教学环节
课程类别	专业综合实践	先修课程	植物学 B
学分/周数	0.5 学分/0.5 周		
适用专业	园林、林学、农业资源与环境、植物生产类各专业	开课单位	生命科学学院
课程负责人	陆嘉惠	审定日期	2022 年 10 月

### 一、课程简介

本课程是园林、园艺、林学、农学、植保、农资、种子科学与工程、设施农业科学与工程等一切以植物为生产、研究对象专业的专业综合实践课程。通过课程实习，掌握植物的基本形态术语和重要科、属与常见植物的识别要点，能准确描述植物的基本特征（枝、叶、花、果实）；识别常见绿化植物、栽培花草树木，农作物及农田杂草；掌握植物分类学的基本实践技能，运用分类学的原理和植物工具书鉴定植物；了解植物标本采集、制作等基本知识和技能；学会植物观察方法，分析植物与环境的关系；通过实习，磨练意志，陶冶情操，培养热爱大自然、热爱本专业、吃苦耐劳、努力奋斗、团结协作的科学研究精神。

### 二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：掌握植物的基本形态术语，能准确描述植物的基本特征（枝、叶、花、果实）；掌握重要科、属与主要植物的识别要点，能识别常见植物（绿化、栽培花草树木，农作物及农田杂草）；

目标 2：掌握植物分类学的基本实践技能，了解植物标本采集、制作等基本知识；能熟练运用分类学术语，通过工具书、检索表鉴定植物；学会运用辩证唯物主义观点分析植物与环境的关系，提高独立分析问题、解决问题能力；

目标 3：磨练意志，陶冶情操，培养热爱大自然、热爱专业、吃苦耐劳、努力奋斗、团结协作的科学研究精神。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1、2	<p><b>农资专业</b> 4. 专业素养  <b>林学专业</b> 4. 专业素养  <b>农学专业</b> 2. 理学素养； 4. 专业素养  <b>设施农业科学与工程专业</b> 4. 专业素养  <b>园林专业</b> 3. 理学素养 4. 专业素养  <b>园艺专业</b> 4. 专业素养  <b>植保专业</b> 2. 理学素养 4. 专业素养  <b>种子科学与工程专业</b> 2. 理学素养</p>	<p><b>农资专业</b> 4.3 具有较强的实验操作技能和专业实践能力。  <b>林学专业</b> 4.3 具有较强的实验操作技能和专业实践能力。  <b>农学专业</b> 2.1 掌握农学专业所需的数学、物理、化学、生物学等自然科学基础知识与实验技能； 4.1 掌握生物学、遗传学、土壤肥料学、农业气象学、生态学、植物保护等农学专业基础知识。  <b>设施农业科学与工程专业</b> 4.3 具有较强的实验操作技能和专业实践能力； 5.3 具有运用所学知识解决本领域内实际问题的能力。  <b>园林专业</b> 3.1 能够基于自然科学知识正确表达园林相关问题； 4.3 能够运用园林植物栽培、管护、选育方面的专业知识，分析和研究园林植物生产、应用、养护管理中的实际问题，提出相应的对策和建议；  <b>园艺专业</b> 4.3 具有较强的实验操作技能和专业实践能力；  <b>植保专业</b> 2.2 具有生物学、农学等专业基础理论与实验技能； 4.2 具有分析、鉴定生产实践中未知有害生物等复杂问题的能力，提出相应对策和建议，并形成合理的解决方案。  <b>种子科学与工程专业</b> 2.2 具有现代生物学等专业基础理论与实验技能  <b>种子科学与工程专业</b> 5.1 具有对农业生产和种业科学研究中的问题进行综合分析诊断的能力，并提出解决方案</p>
课程目标 3	<p><b>农资专业</b> 7. 身心素质  <b>林学专业</b> 7. 身心素质  <b>农学专业</b> 7. 身心素质  <b>园艺专业</b> 7. 身心素质  <b>植保专业</b> 7. 身心素质</p>	<p><b>农资专业</b> 7.2 具有团队协作精神和良好的组织协调能力，在团队活动中发挥积极作用。  <b>林学专业</b> 7.1 具备健康的体魄、良好的心理素质、积极的生活态度、吃苦耐劳的精神品质；  7.2 具有团队协作精神和良好的组织协调能力，在团队活动中发挥积极作用。  <b>农学专业</b> 7.2 能够与团队成员和谐相处，协作共事，在团队活动中发挥积极作用，能组织协调团队成员开展工作。  <b>园艺专业</b>： 7.1 具备健康的体魄、良好的心理素质、积极的生活态度、吃苦耐劳的精神品质；  7.2 具有团队协作精神和良好的组织协调能力，在团队活动中发挥积极作用。  <b>植保专业</b> 7.1 具有健康的体魄、良好的生活习惯和心理素质，具有吃苦耐劳的精神品质。  7.2 能够与团队成员和谐相处，协作共事，在团队活动中发挥积极作用，并组织协调团队成员开展工作。</p>

### 三、实习内容

实习环节	对应课程目标	学习成果	实习内容	课程目标达成方式	时间安排
1 植物形态术语与应用	课程目标 1	1. 掌握植物的基本形态术语，能准确描述植物的基本特征（枝、叶、花、果实）；	1. 校园及周边植物形态术语观察和应用； 2. 分任务观察、记录、集中总结。	1. 教学活动：实践教学、小组讨论。 2. 学习任务：采集、绘图、描述、实习报告。	0.5 天
2 绿化、栽培花草树木，农作物及农田杂草识别	课程目标 1、3	1. 掌握重要科、属与重要植物的识别要点； 2. 识别常见植物（绿化、栽培花草树木，农作物及农田杂草）。	1. 校园及周边绿化、栽培花草树木，农作物及农田杂草植物观察、识别； 2. 分任务观察，集中识别并描述、简介植物特征（要求描述全面）。	1. 教学活动：实践教学。 2. 学习任务：记录、描述、识别植物、实习报告。	1 天
3 参观大学博物馆	课程目标 1、2、3	1. 认识不同生态环境下的植物类型和形态适应特征； 2. 了解不同植物的应用价值 3. 学会运用辩证唯物主义观点分析植物与环境的关系，具备分析问题、解决问题能力。	1. 植物基本类群：菌类、藻类、地衣、苔藓、蕨类、裸子与被子植物； 2. 新疆植被：高山植被，盐生、沙生、旱生荒漠植被，水生、湿生植被； 3. 野生资源植物：药用、食用、饲用、芳香油、色素、纤维、防风固沙、作物近缘种等； 4. 农业植物：谷类、豆类、薯芋、油料作物，瓜果，常见农田杂草； 5. 植物文化与植物科学、植物学家：老一辈石大人。	1. 教学活动：实践教学。 2. 学习任务：记录植物、分类总结、分析，实习报告	0.5 天
4 标本采集、制作与鉴定	课程目标 2、3	1. 了解植物标本采集、制作等基本知识和技能； 2. 能运用分类学的原理和形态术语，通过工具书、检索表鉴定植物。	1. 标本采集与制作； 2. 鉴定植物。	1. 教学活动：实践教学、小组讨论。 2. 学习任务：作品展示、小组汇报、实习报告。	0.5 天

#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 2 个部分，分别为实习表现、实习报告。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			实习报告	成绩比例 (%)
	实习表现				
	标本制作与鉴定	植物特征描述	植物识别		
课程目标 1	8	8	0	24	40
课程目标 2	10	8	10	22	50
课程目标 3	2	4	0	4	10
合计	20	20	10	50	100

注：缺勤 2 次及以上的学生，取消实习。

##### (二) 评价标准

###### 1. 实习表现评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查分类术语及植物特征的掌握	分类学术语描述准确，特征描述全面，文字表达精炼。	分类学术语描述较准确，特征描述较全面，文字表达较精炼。	分类学术语描述不够准确，特征描述不够全面，文字表达不够精炼。	分类学术语描述错误，特征描述非常不全，文字表达啰嗦。	16
课程目标 2	考查标本制作、植物鉴定、识别能力	植物科属判断准确，能识别到种；标本压制完整度高、无皱褶、变色小；绘图或拍照清晰。	植物科属判断准确，能识别到属；标本压制完整度较高、有微皱褶、变色；绘图或拍照较清晰。	植物科属判断不够准确，能识别到科；标本压制完整度不够高、有较大皱褶、较多变色；绘图或拍照不够清晰。	植物科属判断不准确；标本压制缺损多、皱褶、变色深；绘图或拍照不清晰。	28
课程目标 3	考察吃苦耐劳、团结协作的品质和能力。	具有良好吃苦耐劳、团队协作的品质和能力。	有一定的吃苦耐劳、团队协作的品质和能力。	吃苦耐劳、团队协作的品质和能力一般。	不具有好的吃苦耐劳、团队协作的品质和能力。	6

###### 2. 实习报告评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查分类术语及植物识别特征的掌握	分类学术语描述准确，能描述出植物的重要识别要点 3 个以上，文字精炼。	分类学术语描述较准确，能描述出植物的识别要点 2 个以上，文字较精炼。	分类学术语描述不够准确，能描述出植物的重要识别要点 1 个，文字不够精炼。	分类学术语描述不准确，不能描述出植物的重要识别要点，文字繁琐。	24

课程目标 2	考查归纳、总结和分析问题能力	植物类群总结全面,能结合生境、特征、应用价值分析植物与环境的关系,文字表达有条理、逻辑性强。	植物类群总结较全面,部分结合生境、特征、应用价值分析植物与环境的关系,文字表达较有条理、逻辑性。	植物类群总结不够全面,少量结合生境、特征、应用价值分析植物与环境的关系,文字表达不够清晰、逻辑性不强。	无植物类群总结,不能结合生境、特征、应用价值分析植物与环境的关系,文字表达混乱、无逻辑性。	22
课程目标 3	考查吃苦耐劳、团结协作的品质和能力。	实习感想和体会深刻,具有吃苦耐劳、团队协作的品质和能力。	实习感想和体会较深刻,有一定的吃苦耐劳、团队协作的品质和能力。	实习感想和体会不够深刻,吃苦耐劳、团队协作的品质和能力一般。	无实习感想和体会;不具有好的吃苦耐劳、团队协作的品质和能力。	4

## 五、推荐实习/实训教材和资源

### (一) 建议实习/实训教材

1. 阎平等编著,植物学实习指导书,石河子:石河子大学教务处;

### (二) 主要参考书及学习资源

- 1.新疆八一农学院编著,新疆植物检索表,乌鲁木齐:新疆人民出版社,1982.
- 2.《新疆植物志简本》编委会编著,新疆植物志简本,乌鲁木齐:新疆科学技术出版社,2019.
- 3.周桂玲等编著,新疆高等植物科属检索表,乌鲁木齐:新疆大学出版社,2005.
- 4.中国植物图像库: <http://ppbc.iplant.cn/>
- 5.中国数字植物标本馆: <https://www.cvh.ac.cn/>

大纲修订人签字:徐文彬

修订日期:2022 年 10 月

大纲审定人签字:蒲晓珍

审定日期:2022 年 10 月

## 《农产品营销学》课程教学大纲

课程名称	农产品营销学		
	Marketing of agricultural products		
课程代码	31616048	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业拓展课程	先修课程	无
学分/学时	2 学分/32 学时	理论学时 /实验学时	32 学时/0 学时
适用专业	农业资源与环境专业、植物 保护专业	开课单位	经济与管理学院
课程负责人	胡宜挺	审定日期	2022 年 8 月

### 一、课程简介

《农产品营销学》是一门研究农产品营销整体活动及其发展规律、融合了市场营销学和农业经济学原理、思想和方法的交叉性边缘学科，是为非农林经济管理专业学生开设的一门选修课程。本门课程旨在使学生掌握农产品营销基本原理、方法和技巧，了解我国主要农产品供求状况、区域布局和营销特点以及我国农产品营销理论前沿，并能够应用农产品营销理论与方法分析和解决农产品营销实际问题。课程主要包括三个方面：农产品营销基本原理、农产品营销策略和农产品分类营销。对该课程知识点和基本技能的掌握，将为学生学习相关课程、参与实习及就业创业等奠定基础。

### 二、课程目标

本课程有 2 个课程目标，具体如下：

目标 1：理解农产品营销相关概念、知识并能够正确认知表达，掌握农产品营销的基本理论、方法和技巧，了解我国农产品营销理论与政策的前沿和热点。

目标 2：了解我国主要农产品的供求状况，能够理论联系实际，分析我国农产品营销中的主要问题，并有针对性地制定营销策略。



### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1. 农产品营销导论	课程目标 1、2	1. 掌握农产品、市场营销、农产品营销等概念 2. 了解农产品营销的功能与职能 3. 理解农产品营销学的研究对象、方法与意义	1. 农业与农产品营销面临的新环境 2. 农产品营销的功能与职能 3. 农产品营销学的研究对象、方法与意义	1. 教学活动：课堂教授、案例分析； 2. 学习任务：课前预习、课堂测试	理论 2 学时
2. 农产品营销环境分析	课程目标 1、2	1. 熟悉农产品营销宏观环境 2. 掌握农产品营销环境分析方法 3. 理解农产品购买行为的影响因素和购买决策过程	1. 农产品营销环境 2. 农产品营销环境分析方法 3. 农产品购买行为与决策	1. 教学活动：课堂教授、课堂讨论、案例分析； 2. 学习任务：课前预习、课堂测试、心得分享、小组汇报	理论 4 学时
3. 农产品市场调查及定位	课程目标 1、2	1. 熟悉农产品市场调查步骤与方法 2. 掌握农产品市场细分的方法和目标市场选择的策略 3. 掌握农产品市场定位步骤和策略	1. 农产品市场调查 2. 农产品市场细分 3. 农产品目标市场选择 4. 农产品市场定位	1. 教学活动：课堂教授、网络辅助教学、案例分析； 2. 学习任务：课前预习、课堂测试、心得分享、小组汇报	理论 4 学时
4. 农产品营销的产品策略	课程目标 1、2	1. 掌握产品、产品组合等概念及产品组合评价方法 2. 了解新产品的开发特点、要求与程序，增强创新意识 3. 熟悉农产品品牌策略与包装策略	1. 产品、产品组合及产品市场生命周期 2. 产品组合及评价 3. 新产品开发与创新 4. 农产品品牌与包装策略	1. 教学活动：课堂教授、分组讨论； 2. 学习任务：课前预习、课堂测试、心得分享、小组汇报	理论 4 学时
5. 农产品价格策略	课程目标 1、2	1. 了解农产品定价目标与定价程序 2. 熟悉农产品价格的制定依据与方法 3. 掌握农产品价格策略在农产品营销中的应用	1. 农产品定价目标与定价程序 2. 农产品定价依据与定价策略 3. 农产品价格策略的运用	1. 教学活动：课堂教授、案例分析； 2. 学习任务：课前预习、课堂测试、心得分享、小组汇报	理论 4 学时
6. 农产品营销渠道策略	课程目标 1、2	1. 掌握农产品营销渠道类型与选择依据 2. 熟悉农产品新型营销渠道模式和网络营销 3. 掌握农产品营销渠道管理方法	1. 农产品营销渠道类型与选择 2. 农产品新型营销渠道模式 3. 农产品网络营销 4. 农产品营销渠道管理	1. 教学活动：课堂教授、网络辅助教学、案例分析； 2. 学习任务：课前预习、课堂测试、心得分享、小组汇报	理论 4 学时
7. 农产品促销策略	课程目标 1、2	1. 掌握促销与促销组合的各类概念 2. 熟悉农产品的各种促销方式及其特点与作用 3. 掌握各种促销方式在农产品营销中的应用	1. 农产品促销的含义 2. 农产品促销方式 3. 农产品促销组合策略	1. 教学活动：课堂教授、网络辅助教学、案例分析； 2. 学习任务：课前预习、课堂测试、小组汇报	理论 4 学时
8. 农产品分类营销	课程目标 1、2	1. 熟悉各类农产品生产与消费特征 2. 了解各类农产品国内外营销现状 3. 掌握各类农产品的营销渠道、方法与策略	1. 谷物生产与消费特征 2. 谷物的营销策略 3. 乳制品生产与消费特征 4. 谷物的营销策略 5. 水果蔬菜生产与消费特征 6. 水果蔬菜营销策略	1. 教学活动：课堂教授、课堂讨论、案例分析； 2. 学习任务：课前预习、课堂测试、小组汇报	理论 6 学时

#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括三个部分，分别为课堂测试、小组汇报及期末考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	课堂测试	小组汇报	期末考试	
课程目标 1	15	5	45	65
课程目标 2	5	15	15	35
合计	20	20	60	100

注：缺勤直接扣减平时考核成绩；累计缺勤三次的学生，不得参加该课程的结课考试。

##### (二) 评价标准

###### 1. 课堂测试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
<b>课程目标 1.</b> 理解农产品营销相关概念、知识并能够正确认知表达，掌握农产品营销的基本理论、方法和技巧，了解我国农产品营销理论研究中的前沿和热点。	考查学生对农产品营销基本理论、基本方法和技巧的理解和掌握。	能正确理解农产品营销相关概念，系统掌握农产品营销的基本理论、方法和技巧。	能较准确理解农产品营销相关概念，对农产品营销的基本理论、方法和技巧较为熟悉。	基本理解农产品营销相关概念，基本了解农产品营销的基本理论、方法和技巧。	对农产品营销相关概念理解有误，对农产品营销的基本理论、方法和技巧不熟悉。	15
<b>课程目标 2.</b> 了解我国主要农产品的供求状况，能够理论联系实际，分析我国农产品营销中的主要问题，并有针对性地制定相适应的营销策略。	考查学生正确应用农产品营销理论和方法分析解决实际问题的能力。	能正确应用农产品营销理论和方法，清晰准确地分析解决农产品营销问题，内容完整，逻辑清晰。	能较正确应用农产品营销理论和方法，分析解决农产品营销问题，内容较完整，逻辑较清晰。	基本能应用农产品营销理论和方法，分析解决农产品营销问题，但内容有残缺，逻辑性较差。	对农产品营销理论和方法运用不合理，无法有效分析解决农产品营销问题，内容残缺整，逻辑性差。	5

###### 2. 小组汇报评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
<b>课程目标 1.</b> 理解农产品营销相关概念、知识并能够正确认知表达，掌握农产品营销的基本理论、方法和技巧，了解我国农产品营销理论研究中的前沿和热点。	PPT 和课堂汇报：考查学生对农产品营销基本理论、主要方法的理解和掌握。	能正确理解农产品营销相关概念，系统掌握农产品营销的基本理论、方法和技巧。	能较准确理解农产品营销相关概念，对农产品营销的基本理论、方法和技巧较为熟悉。	能较准确理解农产品营销相关概念，基本了解农产品营销的基本理论、方法和技巧。	对农产品营销相关概念理解有误，对农产品营销的基本理论、方法和技巧不熟悉。	5

<b>课程目标 2.</b> 了解我国主要农产品的供求状况，能够理论联系实际，分析我国农产品营销中的主要问题，并有针对性地制定营销策略。	PPT 和课堂汇报：考查学生正确应用农产品营销理论和方法分析解决实际问题的能力。	能正确应用农产品营销理论和方法，清晰准确地分析解决农产品营销问题，内容完整，逻辑清晰。	能正确应用农产品营销理论和方法，分析解决农产品营销问题，内容较完整，逻辑较清晰。	基本能应用农产品营销理论和方法，分析解决农产品营销问题，但内容较不完整，逻辑性较差。	对农产品营销理论和方法应用有误，无法分析解决农产品营销问题，内容残缺，逻辑性差。	15
--	--	---	--	--	--	----

### 3. 期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
<b>课程目标 1.</b> 理解农产品营销相关概念、知识并能够正确认知表达，掌握农产品营销的基本理论、方法和技巧，了解我国农产品营销理论研究中的前沿和热点。	考查学生对农产品营销基本理论、主要方法的理解和掌握。	能正确理解农产品营销相关概念，系统掌握农产品营销的基本理论、方法和技巧。	能较准确理解农产品营销相关概念，对农产品营销的基本理论、方法和技巧较为熟悉。	能较准确理解农产品营销相关概念，基本了解农产品营销的基本理论、方法和技巧。	对农产品营销相关概念理解有误，对农产品营销的基本理论、方法和技巧不熟悉。	45
<b>课程目标 2.</b> 了解我国主要农产品的供求状况，能够理论联系实际，分析我国农产品营销中的主要问题，并有针对性地制定营销策略。	考查学生正确应用农产品营销理论和方法分析解决实际问题的能力。	能正确应用农产品营销理论和方法，清晰地分析解决农产品营销问题，内容完整，逻辑清晰。	能较正确应用农产品营销理论和方法，分析解决农产品营销问题，内容较完整，逻辑较清晰。	基本能应用农产品营销理论和方法，分析解决农产品营销问题，但内容较不完整，逻辑性较差。	对农产品营销理论和方法运用有误，无法分析解决农产品营销问题，内容残缺，逻辑性差。	15

## 五、推荐教材和教学参考资料

### (一) 建议教材

1. 李崇光. 农产品营销学（第四版）. 北京：高等教育出版社，2021年

### (二) 主要参考书

1. 吴健安. 市场营销学（第六版）. 北京：高等教育出版社，2017年
2. 王杜春. 农产品营销学. 北京：机械工业出版社，2017年
3. 张小平. 农产品营销. 北京：中国农业出版社，2017年
4. 夏凤, 石林. 农产品营销实务. 北京：清华大学出版社，2014年

大纲修订人签字：胡宜挺

修订日期：2022年8月

大纲审定人签字：胡宜挺

审定日期：2022年8月

## 《农业政策学》课程教学大纲

课程名称	农业政策学		
	Agricultural Policy		
课程代码	31616049	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业拓展课程	先修课程	无
学分/学时	2 学分/32 学时	理论学时 /实验学时	32 学时/0 学时
适用专业	种子科学与工程专业、植物 保护专业	开课单位	经济与管理学院
课程负责人	张朝辉	审定日期	2022 年 8 月

### 一、课程简介

《农业政策学》是农林经济管理专业、农村区域发展、行政管理、电子商务等专业的一门必修课程，为培养学生政策解读能力、政策分析能力而设置的基础课程，也是翻转课堂的教学改革实验课程。课程主要内容包括农业政策的基本原理和具体的农业政策。基本原理涉及到农业政策的制定、实施、评估和调整，主要的具体农业政策有农村土地政策、农民组织政策、农业科技政策、农村财政、金融税收政策、农民收入政策、农业负担政策、农产品贸易及价格政策、专业区域发展政策、农村人口与就业政策、农业可持续发展政策等内容。通过课程学习，要求学生了解政策的实质与基本特征，掌握农业政策制定和实施的基本规律，以及主要的农业政策，为从事农业经济管理工作打下良好的基础。

### 二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1. 要求学生准确把握与理解政策科学的分析框架与一般原理，使学生全面了解农业政策的基础理论与经济原理。

目标 2. 使学生掌握农业政策问题确定、农业政策制定、农业政策执行、农业政策评估与调整的基本原理、原则与方法。

目标 3. 使学生初步具备农业政策的分析能力，能够准确解读农村土地政策、农业部门政策、农业可持续发展政策等，具备政策解读的实践能力，培养学生的“知农爱农为农”素养。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	2.学科知识	指标点 2.4：了解专业相关政策法规和惯例
课程目标 2	3.分析解决问题	指标点 3.2：能够运用经济学、管理学基本原理和研究范式剖析农业政策、农业经济、农村管理等农林经济管理实际问题
课程目标 3	4.创新创业能力	指标点 4.1 能发现、辨析、总结、评价本专业及相关领域的现象和问题，形成个人判断、见解或对策，具有利用创新性思维方法开展科学研究的创新能力

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1. 导论	课程目标 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 准确把握政策的涵义与特性</li> <li>2. 理解农业政策的本质</li> <li>3. 了解农业政策产生的原因</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 政策与政策科学、农业政策及重要性</li> <li>2. 市场经济条件下政府政策形成的逻辑起点</li> <li>3. 政府干预政策的目标及缺陷、市场经济条件下的农业政策</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学活动：课堂讲授、案例分析；</li> <li>2.学习任务：课程作业、课堂测试、章节测试</li> </ol>	理论 4 学时
2. 农业政策的经济原理与方法	课程目标 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解农业政策的相关基础经济理论</li> <li>2. 理解经济福利和帕累托最优概念</li> <li>3. 了解农业政策的分析方法</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 农业政策相关的经济福利理论、帕累托最优理论简介</li> <li>2. 经济福利的概念及内涵、农业政策与经济福利的关系</li> <li>3. 现代科学方法论的内容、农业政策分析方法的基本内容</li> <li>4. 农业政策分析的具体方法</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学活动：课堂讲授、案例分析；</li> <li>2.学习任务：课程作业、课堂测试、章节测试</li> </ol>	理论 4 学时
3. 农业政策的制定	课程目标 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 明确农业政策问题的确定</li> <li>2. 理解农业政策的目标</li> <li>3. 熟悉农业政策手段的选择与方案设计</li> <li>4. 了解农业政策方案的论证与决策</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 农业政策问题的内涵和基本特征、农业政策问题的认定与论证、确定农业政策问题的方法</li> <li>2. 农业政策目标的基本含义、确定农业政策目标的原则、确定农业政策目标的基本思路与要求、不同经济制度下的农业政策目标。</li> <li>3. 农业政策手段的选择、农业政策方案设计</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学活动：课堂讲授、案例分析；</li> <li>2.学习任务：课程作业、课堂测试、章节测试</li> </ol>	理论 6 学时
4. 农业政策的执行过程	课程目标 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解农业政策执行的背景</li> <li>2. 掌握农业政策执行的含义</li> <li>3. 了解农业政策执行的影响因素</li> <li>4. 了解农业政策的具体执行</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 农业政策执行的背景分析、中国农业政策背景分析</li> <li>2. 农业政策执行的内涵与作用、农业政策执行模型：四因素理论、浴盆模型等</li> <li>3. 农业政策方案的优劣、农业政策资源、农业政策执行环境、农业政策执行机构与人员、农业政策对象</li> <li>4. 农业政策执行的具体原则、农业政策执行的具体程序、农业政策执行的方法和要求</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学活动：课堂讲授、课堂讨论</li> <li>2.学习任务：课程作业、课堂测试、章节测试</li> </ol>	理论 4 学时
5. 农业政策的评估与调整	课程目标 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解农业政策评估的原则、内容和指标体系</li> <li>2. 掌握农业政策评估的方法和程序</li> <li>3. 了解农业政策的调整</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 农业政策评估的作用与原则、农业政策评估的基本内容、农业政策评估的指标体系</li> <li>2. 农业政策评估方法、农业政策评估的基本程序、农业政策调整的内容及形式</li> <li>3. 农业政策事前、事中、事后评估，农业政策调查的内容及其作用</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学活动：课堂讲授、课堂讨论</li> <li>2.学习任务：课程作业、课堂测试、章节测试</li> </ol>	理论 4 学时
6. 农业结构政策	课程目标 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解农业区域结构政策</li> <li>2. 掌握农业部门结构政策</li> <li>3. 理解农业经营规模结构政策</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 区域及区域经济理论、中国的农业区域划分、农业区域结构政策目标、农业区域结构政策手段</li> <li>2. 农业部门结构的概念、农业部门结构政策手段</li> <li>3. 农业经营规模结构政策概念、农业经营规模结构政策目标、农业经营规模结构政策手段</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学活动：课堂讲授、课堂讨论</li> <li>2.学习任务：课程作业、课堂测试、章节测试</li> </ol>	理论 6 学时

7. 农业土地政策	课程目标 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解土地问题和农业土地政策目标</li> <li>2. 掌握农业土地所有政策</li> <li>3. 掌握农业土地使用政策</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 土地的概念特征、中国农业土地经营中存在的问题、中国农业土地政策的目标</li> <li>2. 农业土地所有政策的含义及土地所有制的形式、中国农业土地所有政策</li> <li>3. 土地使用及其权属的内涵，使用的效能与作用、农业土地使用政策、中国农业土地使用政策的演变</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学活动：课堂讲授、课堂讨论</li> <li>2.学习任务：课程作业、课堂测试、章节测试</li> </ol>	理论 6 学时
8. 农业可持续发展政策	课程目标 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解农业可持续发展理论产生的背景</li> <li>2. 掌握中国农业可持续发展面临的问题</li> <li>3. 掌握中国农业可持续发展政策</li> <li>4. 掌握农业可持续发展中的资源保护政策</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 可持续发展及持续农业、持续农业的基本特征、中国可持续农业面临的问题</li> <li>2. 可持续农业发展的依据和目标、农业持续发展政策内容、政策措施、中国农业可持续发展的资源环境保护政策</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学活动：课堂讲授、课堂讨论</li> <li>2.学习任务：课堂测试、章节测试</li> </ol>	理论 6 学时

#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括四个部分，分别为课程作业、课堂测试、章节测试及期末考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)				成绩比例 (%)
	课程作业	课堂测试	章节测试	期末考试	
课程目标 1	5	5	5	15	30
课程目标 2	5	5	5	25	40
课程目标 3	5	5	5	15	30
合计	15	15	15	55	100

##### (二) 评价标准

###### 1. 课程作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查对农业政策基础理论、分析方法与分析工具的理解和掌握	对农业政策基础理论、分析方法与分析工具的理解正确。	对农业政策基础理论、分析方法与分析工具的理解比较正确。	对农业政策基础理论、分析方法与分析工具的理解基本正确。	未能正确理解农业政策基础理论、分析方法与分析工具。	33.3
课程目标 2	考查学生对农业政策制定、农业政策执行、农业政策评估的方法与程序的应用能力	能够正确应用农业政策制定、农业政策执行、农业政策评估的方法与程序。	能够比较正确应用农业政策制定、农业政策执行、农业政策评估的方法与程序。	能够基本正确应用农业政策制定、农业政策执行、农业政策评估的方法与程序。	不能够正确应用农业政策制定、农业政策执行、农业政策评估的方法与程序。	33.3
课程目标 3	考查学生对农业土地政策、农业结构政策等主要农业政策的理解、分析与应用能力	能够正确地理解、分析与应用主要农业政策	能够比较正确地理解、分析与应用主要农业政策	能够基本正确地理解、分析与应用主要农业政策	不能够正确地理解、分析与应用主要农业政策	33.3

###### 2. 课堂测试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查对农业政策基础理论、分析方法与分析工具的理解和掌握	客观题准确率90%以上	客观题准确率75%-89%，	客观题准确率60%-74%，	客观题准确率0%-59%	33.3
课程目标 2	考查学生对农业政策制定、农业政策执行、农业政策评估的方法与程序的应用能力	客观题准确率90%以上	客观题准确率75%-89%，	客观题准确率60%-74%，	客观题准确率0%-59%	33.3
课程目标 3	考查学生对农业土地政策、农业结构政策等主要农业政策的理解、分析与应用能力	客观题准确率90%以上	客观题准确率75%-89%，	客观题准确率60%-74%，	客观题准确率0%-59%	33.3



### 3. 章节测试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查对农业政策基础理论、分析方法与分析工具的理解和掌握	客观题准确率90%以上	客观题准确率75%-89%，	客观题准确率60%-74%，	客观题准确率0%-59%	33.3
课程目标 2	考查学生对农业政策制定、农业政策执行、农业政策评估的方法与程序的应用能力	客观题准确率90%以上	客观题准确率75%-89%，	客观题准确率60%-74%，	客观题准确率0%-59%	33.3
课程目标 3	考查学生对农业土地政策、农业结构政策等主要农业政策的理解、分析与应用能力	客观题准确率90%以上	客观题准确率75%-89%，	客观题准确率60%-74%，	客观题准确率0%-59%	33.3

### 4. 期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查对农业政策基础理论、分析方法与分析工具的理解和掌握	客观题准确率90%以上，基本知识扎实，概念清晰。	客观题准确率75%-89%，基本知识较扎实，概念较清晰	客观题准确率60%-74%，基本知识不够扎实，概念不够清晰	客观题准确率60%以下，基本知识不扎实，概念不清晰	27.3
课程目标 2	考查学生对农业政策制定、农业政策执行、农业政策评估的方法与程序的应用能力	能够正确应用农业政策制定、农业政策执行、农业政策评估的方法与程序。	能够比较正确应用农业政策制定、农业政策执行、农业政策评估的方法与程序。	能够基本正确应用农业政策制定、农业政策执行、农业政策评估的方法与程序。	不能够正确应用农业政策制定、农业政策执行、农业政策评估的方法与程序。。	45.4
课程目标 3	考查学生对农业土地政策、农业结构政策等主要农业政策的理解、分析与应用能力	能够正确地理解、分析与应用主要农业政策	能够比较正确地理解、分析与应用主要农业政策	能够基本正确地理解、分析与应用主要农业政策	不能够正确地理解、分析与应用主要农业政策	27.3

## 五、推荐教材和教学参考资料

### (一) 建议教材

1. 钟甫宁，《农业政策学》（面向 21 世纪课程教材），北京：中国农业大学出版社。

### (二) 教学参考资料

1. 张文芳、卞新民，《农业政策与法规》，北京：中国农业出版社；
2. 庄小琴等，《农业政策学》，北京：气象出版社；
3. 陈振明，《公共政策分析》，北京：中国人民大学出版社；
4. 学术期刊：《农业经济问题》、《农业技术经济》等。

大纲修订人签字：张朝辉

修订日期：2022 年 8 月

大纲审定人签字：胡宜挺

审定日期：2022 年 8 月

## 《地理信息系统基础 B》课程教学大纲

课程名称	地理信息系统基础 B		
	Fundamentals of Geographic Information Systems B		
课程代码	31216081	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业拓展课程	先修课程	大学计算机基础
学分/学时	2/32	理论学时 /实验学时	16/16
适用专业	植物保护	开课单位	农学院
课程负责人	侯彤瑜	审定日期	2022 年 9 月

### 一、课程简介

《地理信息系统基础》是一门介于信息科学、空间科学、管理科学之间的一门新兴交叉学科，是传统科学与现代技术相结合的产物。它是一种兼容、存储、管理、分析、显示与应用地理信息的计算机系统，是分析和处理海量数据的通用技术。本课程的教学方法注重理论和实践相结合，运用多媒体等教学手段，注重学生实际动手能力，理论课和计算机软件操作相结合。通过本课程的学习，使学生掌握地理信息系统的基本概念、分析原理及操作应用；使学生理解空间数据的结构及其相互关系，元数据的概念与作用等，使学生掌握空间数据的采集、编辑及空间信息处理方法，空间数据的分析功能，数字地图的编辑制作，使学生掌握地理信息系统的基本软件的应用与操作。

### 二、课程目标

本课程有 2 个课程目标，具体如下：

目标 1：通过课程学习使学生掌握地理信息系统的基本概念、系统内容与应用，掌握空间数据的定义原理、基本结构、相互关系及变换原理，掌握元数据的概念与作用等基础理论知识，筑牢学生理论基石。

目标 2：通过课程学习使学生掌握地理信息系统的基本软件的应用与操作，掌握空间数据的采集、编辑及处理技术，掌握空间数据的系统分析和建模应用等基础技能操作，能够应用地理信息系统技术体系对农业领域相关问题进行综合分析和研究评价，培养学生审辩创新精神。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	3. 信息运用	指标点 3.2：能够应用现代信息技术手段和工具对植物保护领域的的数据信息进行统计分析、预测。
课程目标 2	5. 审辩创新	指标点 5.2：具有扎实的专业理论知识与技能，能够发现、辨析农业领域的相关现象和问题，并提出自己的见解或应对措施。

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1. 绪论	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握 GIS 的概念、组成和基本操作。</li> <li>2. 结合案例了解 GIS 的主要应用场景和领域。</li> <li>3. 了解地理信息系统发展状况。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. GIS 概念</li> <li>2. GIS 基本操作</li> <li>3. GIS 的应用领域</li> <li>4. GIS 国内外发展状况</li> </ol>	1. 教学活动：多媒体教学。	理论 2 学时
2. 地图投影和坐标系统	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握地理坐标系统。</li> <li>2. 了解常见投影、地图投影的种类及投影参数。</li> <li>3. 掌握如何在 GIS 软件中运用坐标系统。</li> <li>4. 思政点：通过坐标系类比，鼓励学生及时找准自己的人生坐标，扣好人生第一粒扣子。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 空间数据的表达</li> <li>2. 地理格网</li> <li>3. 地图投影</li> <li>4. 坐标系</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：随堂测试。</li> </ol>	理论 2 学时
3. 数据获取、输入与管理	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解互联网上现有 GIS 数据及获取方法。</li> <li>2. 掌握元数据和数据转换方法。</li> <li>3. 掌握地理信息系统中的数据分类。</li> <li>4. 掌握 GIS 中属性数据的概念、特征和类型。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 元数据</li> <li>2. 地理信息系统中的数据</li> <li>3. 创建新数据</li> <li>4. 空间数据库的建立</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：随堂测试。</li> </ol>	理论 2 学时
4. 矢量数据模型	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握地理信息系统中简单要素点、线和面的表示方法。</li> <li>2. 掌握拓扑在矢量数据表达中的重要性。</li> <li>3. 了解 Shapefile 及 Geodatabase 数据模型。</li> <li>4. 理解点、线和面复合表示空间要素。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 矢量数据的表示</li> <li>2. 拓扑数据结构</li> <li>3. 面向对象的数据模型</li> <li>4. 空间数据概念</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：随堂测试。</li> </ol>	理论 2 学时
5. 栅格数据模型	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握栅格数据的基本要素。</li> <li>2. 了解不同栅格数据的类型和结构。</li> <li>3. 了解栅格数据压缩方法。</li> <li>4. 理解矢量数据与栅格数据之间的数据转换与综合。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 栅格数据模型要素</li> <li>2. 栅格数据类型</li> <li>3. 栅格数据结构</li> <li>4. 栅格数据压缩</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：随堂测试。</li> </ol>	理论 2 学时
6. 几何变换	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握几何变换的方法</li> <li>2. 理解变换的误差来源及度量质量误差的方法</li> <li>3. 掌握数据重采样的原理和方法</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 几何变换</li> <li>2. 均方根误差</li> <li>3. 数字地图上的均方根误差</li> <li>4. 像元值重采样</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：随堂测试。</li> </ol>	理论 2 学时

7. 空间数据编辑管理	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.掌握定位错误和拓扑错误的概念。</li> <li>2.掌握检测单一要素和图层之间拓扑错误的方法。</li> <li>3.掌握拓扑编辑和非拓扑编辑的方法。</li> <li>4.掌握图幅拼接、线的简化和线的平滑方法。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 定位错误</li> <li>2. 空间数据准确度标准</li> <li>3. 拓扑错误</li> <li>4. 拓扑编辑</li> <li>5. 非拓扑编辑</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：随堂测试。</li> </ol>	理论 2 学时
8. 数据显示和地图制图	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解地图符号化，包括数据符号关系、色彩运用及数据分类。</li> <li>2. 了解定量地图的不同类型。</li> <li>3. 了解地图注记、字体变化和文字注记。</li> <li>4. 掌握地图、版面和视觉层次的设计方法</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地图符号系统</li> <li>2. 地图的种类</li> <li>3. 地图注记</li> <li>4. 地图设计</li> <li>5. 软拷贝地图和硬拷贝地图</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：随堂测试。</li> </ol>	理论 2 学时
9. 矢量数据分析	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握缓冲区的概念及建立的方法。</li> <li>2. 掌握地图叠置的类型和操作方法。</li> <li>3. 掌握针对矢量数据的距离量测方法。</li> <li>4. 了解用于模式分析的空间统计量，掌握要素操作工具。</li> </ol>	实验一、矢量数据分析功能实践应用 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建立缓冲区</li> <li>2. 地图叠置</li> <li>3. 距离量测</li> <li>4. 模式分析</li> <li>5. 要素操作</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：实验报告。</li> </ol>	上机 4 学时
10. 栅格数据分析	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握栅格数据分析环境的设定意义和设定方法。</li> <li>2. 掌握 4 种常见的栅格数据分析方法。</li> <li>3. 理解矢量数据运算和栅格数据运算的异同。</li> </ol>	实验二、栅格数据分析功能实践应用 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 局域运算</li> <li>2. 合并运算</li> <li>3. 邻域运算</li> <li>4. 分区预算</li> <li>5. 自然距离量测</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：实验报告。</li> </ol>	上机 4 学时
11. 空间插值	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握空间插值的基础知识和应用场景。</li> <li>2. 掌握常规空间插值方法的使用技巧。</li> <li>3. 理解不同插值方法的异同，了解如何查询不同插值方法的基础理论和参数设置。</li> </ol>	实验三、空间插值功能模块的实践应用 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 空间插值的元素</li> <li>2. 整体拟合法</li> <li>3. 局部拟合法</li> <li>4. 克里金法</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：实验报告。</li> </ol>	上机 4 学时
12. 数据编辑与地图制作	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解关系型数据库模型类型及合并、关联等操作</li> <li>2. 掌握属性数据的输入等操作</li> <li>3. 了解定量地图的不同类型</li> <li>4. 了解地图注记、字体变化和文字注记</li> <li>5. 掌握地图、版面和视觉层次的设计方法</li> </ol>	实验四、 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 农业精准施肥处方图的数据编辑与地图制作</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：实验报告。</li> </ol>	上机 4 学时

#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 3 个部分，分别为随堂测试、实验报告、期末考试。其中，1 次缺勤平时成绩减扣 2 分，累计缺勤三次的学生，不得参加该课程的结课考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	随堂测试	实验报告	期末考试	
课程目标 1	20	0	40	60
课程目标 2	0	40	0	40
合计	20	40	40	100

##### (二) 评价标准

###### 1. 随堂测试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1.	学生在课堂上参与随堂测验的次数	回答问题次数不少于总测试数量的 90%	回答问题次数不少于总测试数量的 70%	回答问题次数不少于总测试数量的 60%	回答问题次数少于总测试数量的 50%	20
	学生在课堂上随堂测验回答正确的次数	答案准确率超过 80%	答案准确率超过 70%	答案准确率超过 60%	答案准确率低于 50%	

###### 2. 实验报告评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 2.	实验报告的完成程度	能够及时完成并提交实验报告，且实验报告内容完整、结果准确	能够及时完成并提交实验报告，且实验报告内容完整、结果基本准确	能够及时完成并提交实验报告，且实验报告内容不够完整或结果不够准确	提交实验报告超过截止时间 1 周以上	40

###### 3. 期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	基本理论知识的掌握	对地理信息系统理论知识的名词解释、简答正确率高。	对地理信息系统理论知识的名词解释、简答正确率较高。	对地理信息系统理论知识的名词解释、简答正确率较低。	对地理信息系统理论知识的名词解释、简答正确率很低。	40

## 五、推荐教材和教学参考资源

### (一) 建议教材

1. [美]Kang-tsung Chang (著).《地理信息系统导论》(第五版).陈健飞等(译).北京:科学出版社,2010.

### (二) 主要参考书及学习资源

1. 杏元,马劲松,汤勤编,《地理信息系统概论》(第一版).北京:高等教育出版社,2011.
2. 秦耀辰,钱乐祥,千怀遂等编著,《地球信息科学导论》(第一版).北京:科学出版社,2016.
3. [美]普赖斯(著).《ArcGIS 地理信息系统教程》(第五版).李玉龙等(译).北京:电子工业出版社,2018

## 六、附表

序号	实验(上机实训)项目名称	开出要求	学时
1	空间数据编辑与地图制作	必做	4
2	矢量数据分析实践应用	必做	4
3	栅格数据分析实践应用	必做	4
4	空间插值功能实践应用	必做	4

大纲修订人签字:侯彤瑜,张泽,王江丽

修订日期:2022年9月

大纲审定人签字:刘扬,张亚黎

审定日期:2022年9月

## 《农业生产机械化》课程教学大纲

课程名称	(中文名称) 农业生产机械化		
	(英文名称) Agricultural Mechanization		
课程代码	30916050	课程性质	专业教育选修课程
课程类别	专业拓展课程	先修课程	土壤肥料学
学分/学时	2 学分/32 学时	理论学时 /实验学时	24 学时/8 学时
适用专业	农学、植物保护	开课单位	机械电气工程学院
课程负责人	缙海啸、温浩军	审定日期	2022 年 10 月

### 一、课程简介

本课程是农学、园艺、植物保护专业的一门专业选修课。其任务是使组织和指挥现代化农业生产的技术人员掌握必要的农业机械化方面的基本知识、基本理论、基本操作技能以及现代农业机械的发展前沿，使之能合理地、科学地使用农业机械，以达到最大限度地发挥机械的作用，以取得农业生产良好的经济效益。

### 二、课程目标

《农业生产机械化》是一门理论性、实践性较强的课程。本课程有 2 个课程目标，具体如下：

#### 1. 知识方面

1.1 了解农业机械的在社会发展中的作用，农机作业特点及基本作业要求，农业机械的分类。农业机械的发展现状与趋势。

1.2 理解常用农业机械的结构和工作原理。

#### 2. 素质和能力方面

2.1 能进行常用农业机械的使用调整、作业维护和机具选型。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	1.理想信念	指标点 1.2: 具有“三农”情怀，能够继承和发扬“热爱祖国、无私奉献、艰苦创业、开拓进取”的兵团精神。
课程目标 1	5.审辨创新	指标点 5.2: 具有扎实的专业理论知识与技能，能够发现、辨析农业领域的相关现象和问题，并提出自己的见解或应对措施。
课程目标 2	5.审辨创新	指标点 5.2: 具有扎实的专业理论知识与技能，能够发现、辨析农业领域的相关现象和问题，并提出自己的见解或应对措施。

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1. 绪论	课程目标 1.1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.了解农业机械化的意义,农业机械分类和特点;</li> <li>2.了解国内国外农业机械发展动向,本课程的性质、内容和学习方法。</li> <li>3.回顾“兵一代”的生活,探究兵团发展历程启发学生对兵团精神、老兵精神、胡杨精神的思考</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.了解农业机械的在社会发展中的作用,农机作业特点及基本作业要求,农业机械的分类。</li> <li>2.理解农业机械的作业对象的复杂性、针对性,农业机械的发展现状和趋势。</li> <li>3.课程思政:《中国第一位女拖拉机手》《六十年代的兵团》等展示</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学活动: 课堂教学</li> <li>2.学习任务: 课程作业</li> </ol>	<p>理论 2 学时</p>
2. 内燃机	课程目标 1.2、2.1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.掌握单缸四行程柴油机、汽油机的工作过程;</li> <li>2.理解柴油机与汽油机工作原理上的区别;</li> <li>3.了解柴油机和汽油机的构造</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.内燃机基本概念</li> <li>2.单缸四行程柴油机和汽油机工作过程,二行程汽油机工作过程;</li> <li>3.柴油机和汽油机的构造、维护</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学活动: 课堂教学, 现场教学</li> <li>2.学习任务: 汇报</li> </ol>	<p>理论 1 学时 + 实践 2 学时</p>
3. 电动机	课程目标 1.2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.了解电动机的类型</li> <li>2.掌握电动机的构造与工作原理</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.电动机的类型</li> <li>2.电动机的构造与工作原理</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学活动: 课堂教学</li> <li>2.学习任务: 汇报</li> </ol>	<p>理论 1 学时</p>
4. 耕地机械	课程目标 1.2、2.1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解耕地机械的类型、特点</li> <li>2. 掌握铧式犁的构造、犁耕机组的使用</li> <li>3. 理解犁体曲面的类型、影响耕作阻力的因素</li> <li>4. 使学生深刻体会兵团人屯垦戍边的艰苦历程,取得的伟大成就,吃苦</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.耕地机械的类型、特点</li> <li>2. 铧式犁的构造及各组成部分的作用</li> <li>3. 犁体曲面的类型、影响耕作阻力的因素</li> <li>4. 犁耕机组的使用;</li> <li>5.课程思政: 军垦第一犁</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学活动: 课堂教学, 现场教学</li> <li>2.学习任务: 课程作业</li> </ol>	<p>理论 4 学时 + 实践 2 学时</p>



		耐劳的胡杨精神的深刻内涵。			
5. 整地机械	课程目标 1.2、2.1	1. 了解整地机械的类型； 2. 掌握圆盘耙的基本结构，工作原理和使用调整方法。	1. 整地机械的类型、用途和特点； 2. PY-3.4 型圆盘耙主要组成部分，基本构造，使用调整。	1.教学活动：课堂 教学，现场教学 2.学习任务：课程 作业，汇报	理论 2 学时
6. 播种机械	课程目标 1.2、2.1	1. 了解播种机械类型、特点 2. 掌握播种机的结构和使用调整； 3. 理解常用排种器的结构与工作原理 4. 启发学生思考个人职业选择与社会发展之间的关系，学习老一代科学家努力践行兵团精神的伟大人格。	1.播种机械类型、特点 2.播种机的结构和使用调整 3.常用排种器的结构与工作原理 4.课程思政： 《兵团卫视-陈学庚：英雄不问出处》	1.教学活动：课堂 教学，现场教学 2.学习任务：课程 作业	理论 2 学时 + 实践 2 学时
7. 植保机械	课程目标 1.2、2.1	1. 了解植保的基本概念； 2. 理解掌握喷头的雾化原理； 3. 掌握典型喷雾机的构造、工作过程与使用方法。 4. 精准施药发展现状	1. 防治病虫害的意义，化学药剂的喷施方法 2.液力式喷雾机的构造和工作过程； 3.气力式喷雾机的构造和工作过程。 4.精准施药发展现状	1.教学活动：课堂 教学 2.学习任务：课程 作业	理论 4 学时
8. 谷物收获机械	课程目标 1.2、2.1	1. 了解谷物收获的方法、收获机械的类型、国内外谷物收获机械的发展概况 2. 理解收割机、脱粒机工作原理 3. 掌握联合收获机的结构、工作过程与使用调整 4. 引导学生认知我国在某些关键领域	1. 谷物收获的方法、收获机械的类型、国内外谷物收获机械的发展概况 2. 收割机、脱粒机的类型及工作原理 3. 联合收获机的类型、结构、工作过程与使用调整 4.课程思政： 牧草打捆机“打结器”缺少国产	1.教学活动：课堂 教学，现场教学 2.学习任务：课程 作业	理论 4 学时 + 实践 2 学时

		还存在“卡脖子”技术，核心产品仍在攻关，启发同学们用爱国主义情怀，激发专业自信和社会责任感			
9. 其它收获机械	课程目标 1.1、1.2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解国内外棉花机械收获概况；</li> <li>2. 了解采棉机的类型；</li> <li>3. 理解水平摘锭式采棉机的结构、工作原理；</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 国内外棉花机械收获概况；</li> <li>2. 采棉机的类型、工作原理；</li> <li>3. 水平摘锭式采棉机的结构、工作原理。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学活动：课堂教学</li> <li>2.学习任务：课程作业，汇报</li> </ol>	理论 2 学时
10. 农田地膜污染及治理	课程目标 1.1、1.2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解地膜栽培种植技术</li> <li>2. 了解地膜污染现状及治理</li> <li>3. 理解地膜回收机的结构、工作原理</li> <li>4. 引导学生深刻领悟我国绿色发展理念，党中央对三农工作的重视，新农村建设的重要决策，以及习近平总书记“绿水青山就是金山银山”的环保理念</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.地膜栽培种植技术</li> <li>2.地膜污染现状</li> <li>3.地膜回收机的结构、工作原理</li> <li>4.课程思政：习近平总书记“绿水青山就是金山银山”的环保理念</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学活动：课堂教学</li> <li>2.学习任务：课程作业，汇报</li> </ol>	理论 2 学时

注： 1.知识单元可以从多个参考教材中选取，**不允许以教材导向，按照某一教材给定章节顺序教条地对应课程目标的知识单元**； 2. 学习成果即OBE理念所述的产出，与传统表述的预期学习成效含义相当，但应采用“动词+名词”安德森表述规则进行描述，反映学生课程目标达成的具体情况； 3. 教学内容不宜过细，内容尽量保证本表控制在一页之内，思政点应单列明确表述，与相关内容有机融合； 4. 课程目标达成方式主要反映两个主体，一个以“教师”为主体的教学活动，如：课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学、团队合作、分组讨论、课堂讨论、调查研究和社会实践等； 一个以“学生”为主体的学习任务，如：课程作业、汇报、图纸、实验报告等，学习任务应与评价方式相呼应； 5. 学时应该是本知识单元的合计学时； 6. 表格内字体要求为宋体小五号，单倍行间距。

#### 四、课程目标达成评价方式及评价标准

##### 1. 评价方式及成绩比例

本课程采用课后小作业、专题汇报和期末考试 3 种方式完成课程目标的达成评价，具体见下表。期中汇报形式可采用专题 PPT 汇报或专题文献综述提交两种形式，期末考试为闭卷形式。

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	课后小作业	专题汇报	期末考试	
课程目标 1.1	5	15	30	50
课程目标 1.2	5	10	25	40
课程目标 2.1	0	5	5	10
合计	10	30	60	100

##### 2. 评价标准

###### (1) 课后小作业评价标准

未提交作业或作业有抄袭（雷同），该次作业成绩按零分计；课后小作业累计缺交量超过该课程总量的三分之一者，任课教师可取消其参加本课程成绩评定资格。

考核内容	评价标准				权重 (%)
	90-100 分	75-89 分	60-74 分	0-59 分	
A1: 农业机械的分类 农机作业特点及基本作业要求（对应课程目标 1.1）	按时交作业，正确率高。	按时交作业，正确率较高。	按时交作业，正确率较低。	未按时交作业或正确率很低。	5
A2: 常用农业机械的结构和工作原理（对应课程目标 1.2）	按时交作业，正确率高。	按时交作业，正确率较高。	按时交作业，正确率较低。	未按时交作业或正确率很低。	5

###### (2) 专题汇报评价标准

专题汇报内容有抄袭（雷同），该次成绩按零分计；不提交，取消成绩评定资格。

考核内容	评价标准				权重 (%)
	90-100 分	75-89 分	60-74 分	0-59 分	
B1: 问题分析（对应课程目标 1.1、1.2、2.1）	对国内外文献中有关设计的多种解决方案了解的全面、分析的深入、确定的设计目标、内容和技术路线的可行性。	对国内外文献中有关设计的多种解决方案了解的较全面、分析的较深入、确定的设计目标、内容和技术路线的可行性。	对国内外文献中有关设计的多种解决方案了解的较少。	问题阐述不清晰无条理，或跑题。	30

### (3) 期末考试评价标准

考核内容	评价标准				权重 (%)
	90-100 分	75-89 分	60-74 分	0-59 分	
C1: 农业机械的分类 农机作业特点及基本作业要求 (对应课程目标 1.1)	基础知识点的填空、判断、简答正确率高。	基础知识点的填空、判断、简答正确率较高。	基础知识点的填空、判断、简答正确率较低。	基础知识点的填空、判断、简答正确率很低。	30
C2: 常用农业机械的结构和工作原理 (对应课程目标 1.2、2.1)	基础知识点的填空、判断、简答正确率高。	基础知识点的填空、判断、简答正确率较高。	基础知识点的填空、判断、简答正确率较低。	基础知识点的填空、判断、简答正确率很低。	30

### 五、课程教材及主要参考书

#### (一) 建议教材

1. 蒋恩臣,《农业生产机械化》,北京,中国农业出版社:2016-06 第3版.

#### (二) 主要参考书及学习资源

1. 李宝筏,《农业机械学》,北京,中国农业出版社:2018-01 第2版.
2. 耿端阳,《新编农业机械学》,北京,国防工业出版社:2012-01 第1版.
3. 吴守一,《农业机械学》,北京,中国农业机械出版社:1987-11.

### 六、附表

序号	实验项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	内燃机结构现场观摩	实践	/	2
2	耕整地机械结构现场观摩	实践	/	2
3	播种机械结构现场观摩	实践	/	2
4	收获机械结构现场观摩	实践	/	2

大纲修订人签字: 侯海啸, 赵岩

大纲审定人签字: 张若宇

修订日期: 2022 年 10 月

审定日期: 2022 年 10 月

## 《双碳概论》课程教学大纲

课程名称	双碳概论		
	An introduction of carbon peak and carbon neutrality		
课程代码	41216803	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业拓展课程	先修课程	植物学、农业气象学、生态类课程
学分/学时	1.0/16	理论学时/实验学时	16/0
适用专业	林学、园林、设施农业科学与工程、园艺、植物保护、智慧农业、种子科学与工程	开课单位	农学院
课程负责人	李园园、唐诚	审定日期	2022年8月

### 一、课程简介

《双碳概论》是农学类各专业的专业拓展课，是林学、园林、设施农业科学与工程、园艺、植物保护、智慧农业和种子科学与工程专业的选修课程。随着“碳达峰、碳中和”这一双碳目标的提出，要求将碳达峰和碳中和纳入生态文明建设整体布局。要如期实现碳中和时间紧任务重，如何实现双碳目标，推动低碳经济发展，已经成为我国经济社会发展亟需解决的重大问题。通过该课程的学习，要使学生掌握碳达峰碳中和的概念和关系、中国双碳的目标以及面临的挑战、中国碳排放的现状和趋势等方面的理论知识，理解能源替代、节能增效、增加生态碳汇以及碳捕集、利用和封存技术等实现双碳的路径。本课程旨在让学生了解我国在双碳领域面临的机遇和挑战，培养学生积极主动利用所学的专业知识为我国“碳达峰、碳中和”目标的减排增汇做出自己应有的贡献。

### 二、课程目标

本课程有 2 个课程目标，具体如下：

目标 1：掌握碳达峰和碳中和的概念和关系、中国双碳的目标及面临的挑战；理解能源替代、节能增效、增加生态碳汇以及碳捕集、利用和封存技术等实现双碳的路径。

目标 2：能主动学习双碳方面的知识，了解双碳方面的最新研究进展，尤其是生态固碳增汇方面的新进展，并能应用专业知识分析并解决实际问题。

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
一、理论篇 1.气候变化与碳排	课程目标 1、2	1.掌握气候变化的定义； 2.熟悉造成气候变化的原因； 3.了解气候变化带来的影响以及人类应对主张； 4.了解全球气候变化和我们的责任。	1.气候变化的定义和原因； 2.气候变化带来的影响； 3.气候变化的应对主张； 4.全球气候变暖中我们每一个人都责无旁贷。	1.教学活动：课堂讲授 2.学习任务：课程作业	理论 2 学时
2.碳达峰与碳中和认知	课程目标 1、2	1.理解什么是碳和二氧化碳； 2.掌握碳达峰与碳中和的概念； 3.了解提出碳中和的原因及其关系； 4.深刻理解碳循环与气候变化的关系。	1.碳达峰与碳中和的概念； 2.提出碳中和的原因； 3.碳达峰与碳中和的关系； 4.双碳的提出背景。	1.教学活动：课堂讲授 2.学习任务：雨课堂小测、课程作业	理论 2 学时
3.碳达峰与碳中和目标	课程目标 1、2	1.理解中国双碳的承诺； 2.掌握双碳目标的意义； 3.了解中国实现双碳的三个阶段以及面临的挑战； 4.理解实现双碳目标是我们必须要做的事情。	1.中国碳达峰和碳中和的承诺； 2.提出碳达峰碳中和目标的意义； 3.实现碳达峰碳中和的三个阶段及面临的挑战； 4.挑战和机遇并存。	1.教学活动：课堂讲授 2.学习任务：课程作业	理论 2 学时
4.碳排放的现状和趋势	课程目标 1、2	1.熟悉碳排放的主要领域； 2.了解我国碳排放的成效； 3.了解碳中和的战略规划以及产业分类。	1.碳排放的主要领域； 2.我国碳减排的成效； 3.碳中和的战略规划； 4.碳中和的产业分类。	1.教学活动：课堂讲授 2.学习任务：雨课堂小测	理论 2 学时
二、路径篇 5.能源替代	课程目标 1、2	1.了解我国在推进能源发展以及压控化石能源消费方面的所采用的方法； 2.了解建设能源互联网的重要意义。	1.推进清洁能源发展； 2.压控化石能源消费； 3.建设能源互联网。	1.教学活动：课堂讲授 2.学习任务：雨课堂小测	理论 2 学时
6.节能增效	课程目标 1、2	1.了解我国产业结构调整的重要性； 2.理解在节能增效领域的主要做法。	1.调整产业结构； 2.推广节能技术发展循环经济； 3.提升能源利用效率； 4.重点行业源头减排及能源系统脱碳；	1.教学活动：课堂讲授 2.学习任务：雨课堂小测	理论 2 学时
7.增加生态碳汇	课程目标 1、2	1.掌握开展植树造林在增加碳汇中的重要作用； 2.理解生态修复中的固碳增汇； 3.了解发展蓝色碳汇的重要作用； 4.了解绿色低碳发展和生态文明建设。	1.开展植树造林； 2.加强生态修复； 3.发展蓝色碳汇； 4.森林的“四库”作用。	1.教学活动：课堂讲授 2.学习任务：雨课堂小测、课程作业	理论 2 学时
8.碳捕集、利用和封存	课程目标 1、2	1.掌握碳捕集、利用与封存的概念； 2.了解碳捕集、利用与封存的技术及其应用； 3.理解碳捕集、利用与封存的意义； 4.理解 CCUS 技术的重要意义。	1.碳捕集、利用与封存的概念和技术； 2.碳捕集、利用与封存的应用； 3.碳捕集、利用与封存的意义； 4.科学技术是第一生产力。	1.教学活动：课堂讲授 2.学习任务：雨课堂小测、课程作业	理论 2 学时

#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括三个部分，分别为雨课堂小测、课程作业和结课论文。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	雨课堂小测	课程作业	结课论文	
课程目标 1	15	21	20	56
课程目标 2	/	14	30	44
合计	15	35	50	100

说明：考勤不作为课程目标达成度的计算数据，对缺勤学生可直接扣减平时考核成绩；累计缺勤三次的学生，不得参加该课程的结课考试。

##### (二) 评价标准

###### 1. 雨课堂小测评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对基本理论知识掌握程度和理解能力。	按时完成限时答题，正确率高，或具有主动表达自己理解的过程。	按时完成限时答题，答案基本正确，或能够表达自己理解的过程。	按时完成限时答题，答案准确率不高，没有表达自己理解的过程。	不能按时完成限时答题，答案准确率很低，没有表达自己理解的过程。	15

###### 2. 课程作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生应用基础理论知识分析和解决问题的能力。	对概念理解全面，具备提出问题并尝试解决问题的能力。	对概念理解基本全面，基本具备提出问题并尝试解决问题的能力。	对概念理解不够全面，基本不具备提出问题并尝试解决问题的能力。	对概念理解不全面，不具备提出问题并尝试解决问题的能力。	21

课程目标 2	考查学生文献检索和阅读能力,对学科发展趋势进行总结。	能够广泛查阅资料,能正确地梳理发展历程,对发展趋势总结到位。	查阅资料较广泛,较能清晰地梳理发展历程,对发展趋势总结较到位。	查阅资料较广泛,梳理发展历程基本清晰,对发展趋势总结基本到位。	不能够广泛查阅资料,梳理发展历程不清晰,对发展趋势总结不到位。	14
--------	----------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	----

### 3. 结课论文评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生文献查阅能力、资料总结能力、综合分析能力以及论文撰写能力。	论文写作格式规范,结构完整,内容主题明确,有明显的综合分析论点。	论文写作格式基本符合要求,内容主题较明确,具有较为明显的分析论点。	论文写作格式基本规范,内容主题基本明确,具有基本的分析论点。	论文写作格式不规范,撰写主题与要求不相符。	20
课程目标 2	考查学生应用专业知识,分析并解决实际问题的能力。	引用的参考文献新,正文部分能体现作者自己的观点,无抄袭行为。	引用的参考文献较新,正文部分较能体现作者自己的观点,无抄袭行为。	引用参考文献基本较新,正文部分基本能体现作者自己的观点,无抄袭行为。	引用参考文献老旧,正文没有体现做作者自己的观点,存在一定程度的抄袭行为。	30

## 五、推荐教材和教学参考资源

### (一) 建议教材

1. 张燕龙 主编 刘畅、刘洋 副主编. 碳达峰与碳中和实施指南, 化学工业出版社, 2021

### (二) 主要参考书及学习资源

1. 中国长期低碳发展战略与转型路径研究组清华大学气候变化与可持续发展研究院. 读懂碳中和, 中信出版社, 2021
2. 杨建初, 刘亚迪, 刘玉莉. 碳达峰、碳中和知识解读, 中信出版社, 2021
3. 曹开虎, 粟灵. 碳中和革命: 未来 40 年中国经济社会大变局, 电子工业出版社, 2021
4. 安永碳中和课题组. 一本书读懂碳中和, 机械工业出版社, 2021
5. 陈迎, 巢清尘 等 编著. 碳达峰、碳中和 100 问, 人民日报出版社, 2021
6. 庄贵阳, 周宏春 主编. 碳达峰碳中和的中国之道, 中国财政经济出版社, 2021

大纲修订人签字: 李园园

修订日期: 2022 年 8 月

大纲审定人签字: 叶靖

审定日期: 2022 年 8 月



## 专业选修课程

## 《植保研究法》课程教学大纲

课程名称	植保研究法		
	Research Technology of Plant Protection		
课程代码	31215607	课程性质	专业选修课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	普通植物病理学、普通昆虫学
学分/学时	1.5/48	理论学时 /实验学时	0/48
适用专业	植物保护	开课单位	农学院
课程负责人	王晓东、赵伊英	审定日期	2022年8月

### 一、课程简介

植保研究法是植保专业的一门专业学科基础课，在完成普通植物病理学、农业植物病理学、普通昆虫学和农业昆虫学课程的基础上开设。是一门着重说明原理，然后介绍一些具体方法的课程，也可以说是一本植保研究者完全的“工作手册”。通过该课程的学习，掌握植物病虫害研究过程中的一些基本方法和技巧，其以培养学生的实践能力为本位，与理论教学相互配合，使所学的专业知识进一步系统化，融会贯通。为进一步开展植物保护学的科学研究及顺利完成毕业论文奠定基础，以及学会如何解决农业生产中遇到的实际问题。

### 二、课程目标

本课程有3个课程目标，具体如下：

目标1：系统掌握植保研究法的基础知识、基本理论和基本分析能力，以及现代植保研究必要知识以及实验技术的最新研究进展，并受到必要的基本操作技能训练，具备从事植保工作所需的实践能力和工作能力。

目标2：掌握植保研究技术经典的实验方法和技能，同时培养学生独立思考、独立操作和动手能力，培养学生的创新能力和学生运用实验技能解决生产实践中有关问题的能力。

目标3：培养学生农业生产中植保技术的实地应用能力，比较系统地形成根据研究目的进行实验设计和开展工作的能力。并养成遵循科学研究规范、实验室和田间规范以及公共和自身防范的意识和习惯。

### 三、实验教学内容

实验项目	实验类型	对应课程目标	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时分配	实验性质
1.培养基的配制和灭菌	综合性	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学会病害标本的采集和制作的方法。</li> <li>2. 能熟练操作几种常用培养基的配制、灭菌。</li> <li>3. 培养学生本专业科学研究技术的兴趣。以及学生的家国情怀及责任担当。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 常用培养基的制备。</li> <li>2. 灭菌种类及操作。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：课堂讲解和小组操作。</li> <li>2. 学习任务：实验报告。</li> </ol>	4	必做
2.植物病原真菌的分离与培养	综合性	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学会植物真菌病害症状描述。</li> <li>2. 能够独立操作病原真菌的分离、培养和保存。</li> <li>3. 学会真菌分离物的培养形状描述。</li> <li>4. 掌握测微尺的安装、标定和使用的方法。理解病原真菌病害研究的流程。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 组织分离法、稀释分离法的操作。</li> <li>2. 真菌培养性状观察。</li> <li>3. 病原物大小测量。</li> <li>4. 病原真菌的纯化、培养和保存。</li> <li>5. 病原真菌的形态学鉴定。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：课堂讲解和小组操作。</li> <li>2. 学习任务：实验报告。</li> </ol>	4	必做
3.植物病原细菌的分离与培养	综合性	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学会植物细菌病害症状观察与描述。</li> <li>2. 能够熟练操作病原细菌常用的分离、培养和保存的技术。</li> <li>3. 学会分离物的培养形状描述。</li> <li>4. 理解病原细菌病害研究的流程。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 细菌病害症状观察与描述。</li> <li>2. 平板划线分离法、稀释分离法的操作。</li> <li>3. 细菌培养性状观察。</li> <li>4. 喷菌现象观察。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：课堂讲解和小组合作。</li> <li>2. 学习任务：实验报告。</li> </ol>	4	必做
4.植物病原线虫的分离与培养	综合性	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学会植物线虫病害症状描述。</li> <li>2. 能够独立操作病原线虫常用的分离方法及操作中的注意事项。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 线虫病害症状观察与描述。</li> <li>2. 贝尔曼漏斗分离法、土壤过筛分离法。</li> <li>3. 线虫杀死、固定、染色、玻片制作操作。</li> <li>4. 线虫测量记载方法。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：课堂讲解和小组合作。</li> <li>2. 学习任务：实验报告。</li> </ol>	4	必做
5.植物病原接种实验	综合性	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够熟练掌握血球计数板的使用。</li> <li>2. 能够理解和掌握不同病原物接种的方法和操作中的注意事项；加深理解病原物传染、侵染等概念的理解。</li> <li>3. 理解病害三角及柯赫法则的重要意义。</li> <li>4. 理解病原物接种的流程。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 病原物悬浮液的制备；2、过敏感性坏死反应。</li> <li>3. 病原物的接种操作。</li> <li>4. 病害发生情况的统计与分析。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：课堂讲解和小组合作。</li> <li>2. 学习任务：实验报告。</li> </ol>	4	必做

6.杀菌剂的室内筛选实验	综合性	课程目标 1、2、3	1. 能够独立掌握和操作不同杀菌剂浓度配制以及杀菌剂室内毒力测定的方法。	1. 杀菌剂浓度的配制。 2. 纸碟法、打孔法筛选操作。 3. 抑菌圈的测量与抑菌率的计算。	1. 教学活动: 课堂讲解和小组合作。 2. 学习任务: 实验报告。	4	必做
7.昆虫标本的制作方法	综合性	课程目标 1、2、3	1. 能够掌握和制做整体及局部特征玻片标本。 2. 能够识别各类采集工具和使用方法。3. 学会昆虫标本的保存方法。	1. 昆虫玻片标本的制作方法。 2. 昆虫外生殖器玻片标本的制作方法。	1. 教学活动: 课堂讲解和小组合作。 2. 学习任务: 实验报告。	4	必做
8.昆虫绘图技术	综合性	课程目标 1、2、3	1. 学会规范绘制蝴蝶标本绘图。 2. 能正确描绘昆虫的形态, 并掌握形态科学绘图的注意事项。 3. 掌握观察工具(生物显微镜和体视显微镜)的使用过程方法及维护。	1. 观察工具(显微镜)的原理、使用和维护。 2. 正确观察和描绘昆虫特征形态。 3. 九宫格法绘制昆虫蝴蝶标本。	1. 教学活动: 课堂讲解和小组合作。 2. 学习任务: 实验报告。	4	必做
9.昆虫的饲养技术	综合性	课程目标 1、2、3	1. 能够独立完成棉铃虫整个生活周期的饲养, 以及配置其人工饲料。 2. 操作掌握了昆虫室内饲养的基本环节, 并学会区分昆虫各虫态的饲养程序和原则。	1. 昆虫饲养基本程序和方法原则。 2. 昆虫各虫态的饲养程序。 3. 人工饲料的基本组成、配比。 4. 棉铃虫的室内饲养。	1. 教学活动: 课堂讲解和小组合作。 2. 学习任务: 实验报告。	4	必做
10.昆虫生理生化实验方法	综合性	课程目标 1、2、3	1. 学生能够掌握昆虫刺探电位图谱技术和昆虫触角电位技术的基本工作原理, 及 EPG 和 EAG 使用方法。 2. 学会测量棉铃虫触角对性诱剂的 EAG 反应; 掌握昆虫血细胞的观察及测定方法。	1. 昆虫刺探电位/昆虫触角电位技术工作原理。 2. 昆虫血细胞的观察及测定方法。	1. 教学活动: 课堂讲解和小组合作。 2. 学习任务: 实验报告。	4	必做
11.昆虫摄影技术	综合性	课程目标 1、2、3	1. 学生能够掌握昆虫摄影技术的基本原理、拍摄技巧。 2. 学会和提高生物摄影的方法和技巧。	1. 光学/数码相机摄影技术。 2. 显微摄影技术。 3. 近距/微距摄影技术。	1. 教学活动: 课堂讲解和小组合作。 2. 学习任务: 实验报告。	4	必做
12.昆虫解剖实验方法	综合性	课程目标 1、2、3	1. 学会昆虫卵巢的解剖方法。 2. 学生能够独立进行棉铃虫卵巢解剖, 并对其不同形态进行分级预测。	1. 棉铃虫卵巢的解剖与分级特征。 2. 卵的解剖和整体染色透明技术。	1. 教学活动: 课堂讲解和小组合作。 2. 学习任务: 实验报告。	4	必做

#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 3 个部分，分别为实验操作、实验报告、结课论文。实验操作和考勤作为平时成绩，无故旷课者将在总评成绩中扣除 5 分，累计无故缺勤 3 次者，取消本门课程实验成绩评定资格。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	实验操作	实验报告	结课论文	
课程目标 1	10	10	10	30
课程目标 2	10	10	15	35
课程目标 3	10	10	15	35
合计	30	30	40	100

##### (二) 评价标准

###### 1. 实验操作评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优(90-100分)	良(75-89分)	及格(60-74分)	不及格(0-59分)	
课程目标 1	考查植保研究技术实验方法和原理的掌握。	熟练掌握基本实验原理和操作流程。	较好掌握基本实验原理和操作流程。	基本实验原理和操作流程不够清楚。	基本实验原理和操作流程混乱或不清楚。	10
课程目标 2、3	考查实验方法和技能掌握的程度，以及小组协作能力。	实验设计合理，操作规范，小组协作高效，能按时完成实验内容。	实验设计较合理，操作较规范，小组配合较积极，能按时完成实验内容。	实验设计较合理，操作较规范，小组配合不积极，延时完成实验内容。	实验设计不合理，操作有误，小组配合不协调，不能按时完成实验内容。	20

###### 2. 实验报告评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优(90-100分)	良(75-89分)	及格(60-74分)	不及格(0-59分)	
课程目标 1	考查植保研究技术基础实验方法和原理的掌握。	态度端正，按时提交实验报告，对所做实验的原理和方法熟练掌握。	态度端正，能按要求完成实验任务，所依据的原理正确，提交实验报告延后。	态度一般，不主动，基本按照要求完成实验，所依据的实验原理较正确，补交实验报告。	态度较差，所依据的实验原理不正确，未能按要求完成实验任务，未交实验报告。	10
课程目标 2	考查植保研究技术经典的实验方法和技能的掌握，小组协作能力。	完成实验很好，数据和结论正确，格式规范。	较好完成实验内容，结论正确，格式规范。	完成实验内容一般，结论基本正确，格式比较规范。	完成实验内容较差，结论错误。	10
课程目标 3	考查实验设计和开展工作的能力。	实验设计合理，步骤详细，规范，能得出很好的实验结果。	实验设计较合理，操作步骤较详细，能出较好实验结果。	实验设计叙述不详细，粗略，操作混乱，实验结论不完全正确。	实验设计不合理，操作步骤简略，实验数据不正确。结论存在严重错误或抄袭。	10

### 3. 结课论文评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优(90-100分)	良(75-89分)	及格(60-74分)	不及格(0-59分)	
课程目标 1	考查植保研究法基础理论知识和研究思路的掌握。	格式规范, 主题明确, 符合课程论文要求, 能将研究基本理论和方法应用于论文中, 引用文献恰当正确。	格式规范, 主题较明确, 符合课程论文要求, 能将研究基本理论和方法较好应用于论文中, 引用文献较正确。	格式较规范, 主题笼统, 符合课程论文要求一般, 不能将研究基本理论和方法很好应用于论文中, 引用文献有明显错误。	全文抄袭, 或未按规定提交, 或与课程论文要求不相关。	10
课程目标 2	考查病虫害实验方案的设计及实验方法的运用能力。	研究思路清晰, 内容合理, 运用方法得当, 方案可行, 能参阅相关文献。	研究思路较清晰, 内容较合理, 运用方法一般, 方案较可行, 能参阅相关文献。	研究思路不清晰, 内容欠缺合理, 运用方法不正确, 方案不可行, 文献引用不当。	研究思路混乱, 内容拼凑, 无运用方法, 方案笼统, 无引用文献, 或抄袭文献, 或未按规定提交论文。	15
课程目标 3	考查病虫害研究思路、研究规范及实地应用的能力。	论文整体完整, 层次分明, 与生产实际结合紧密, 符合论文规范, 具备实地应用的能力。	论文整体较完整, 层次较分明, 与生产实际结合较紧密, 符合论文规范, 具备实地应用的能力一般。	论文结构不完整, 层次混乱, 不能与生产实际结合紧密, 论文写作不规范, 不具备实地应用的能力。	论文内容拼凑, 研究思路混乱, 或抄袭文献, 写作不符合论文规范, 或未提交论文。	15

## 五、推荐实验教材和资源

### (一) 建议实验教材

1. 董汉松, 植病研究法(第1版), 北京: 中国农业出版社, 2012
2. 赵惠燕, 昆虫研究方法, 北京: 科学出版社, 2010年

### (二) 主要参考书及学习资源

1. 文礼章, 昆虫学研究方法与技术导论, 北京: 科学出版社, 2010
2. 方中达, 植病研究法(第3版), 北京: 农业出版社, 2002
3. 孙广宇, 植病理学实验技术(第1版), 北京: 农业出版社, 2002

大纲修订人签字: 王晓东、赵伊英

修订日期: 2022年8月

大纲审定人签字: 苏杰、蔡志平

审定日期: 2022年8月

## 《植物病毒学》课程教学大纲

课程名称	植物病毒学		
	Plant Virology		
课程代码	31215608	课程性质	专业方向课程
课程类别	专业选修课程	先修课程	普通植物病理学
学分/学时	1.5/24	理论学时 /实验学时	24/0
适用专业	植物保护	开课单位	农学院
课程负责人	都业娟	审定日期	2022年08月

### 一、课程简介

本课程是研究植物病毒病的症状特征、植物病毒的形态结构、复制移动、分类命名、传播方式、鉴定技术及植物病毒病害防治的一门专业特色课。通过本课程学习，使学生了解和掌握植物病毒的基本概念和理论，熟悉植物病毒学的鉴定技术和基本研究方法。同时，也为进一步学习农业植物病理学中主要作物病毒病害的诊断、发生发展规律和防治措施打下理论基础。

### 二、课程目标

本课程有 2 个课程目标，具体如下：

目标 1：通过本课程学习，使学生系统掌握植物病原病毒及其所致病害的基本理论；掌握植物病原病毒的分离、鉴定的基本技能；熟悉植物病毒病害的识别及防治要点。

目标 2：了解本专业最新研究动态及成果，培养学生综合分析和解决问题的能力；了解植物病原病毒在分子生物学、遗传工程等近代生物科学领域的研究进展和展望。

#### 四、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时
第一章绪论	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>重点掌握植物病毒的含义及其本质，理解非细胞生物的特点；</li> <li>结合植物病毒的发现、探索本质及展望植物病毒学的发展，建立学生终身学习的理念及紧密结合学科前沿，开展学习及科研工作的思路。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>植物病原病毒的发现及其启示</li> <li>病原病毒的含义及其本质</li> <li>病原病毒与病毒病害</li> <li>植物病毒学展望</li> <li>植物病原病毒学的内容与任务</li> <li>课程思政：从古埃及壁画及荷兰油画记载的郁金香碎色病，引领学生建立开阔的视野及对事物辨析看待的观点。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>课堂讲授；</li> <li>案例分析；</li> <li>课后自学</li> <li>雨课堂测试</li> </ol>	1 学时
第二章 植物病毒的应用	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>系统掌握病毒诱导的基因沉默机制，了解植物 RNA 或 DNA 病毒介导的基因沉默；</li> <li>了解 VIGS 载体在植物上的应用原理及现状；</li> <li>分析病毒诱导基因沉默的优势与局限性；</li> <li>了解植物病毒表达载体的发展历史和构建策略，辨析认知病毒的害与益，不断开拓植物病毒的研究视野。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>植物病毒启动子</li> <li>病毒沉默载体</li> <li>病毒表达载体</li> <li>病毒介导的基因编辑系统</li> <li>病毒的经济利用</li> <li>课程思政：从植物病毒的合理利用，引导学生科学思辨思维的建立；并结合我国科学家的科研贡献，激发同学们强农兴农的使命感！</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>课堂讲授；</li> <li>案例分析；</li> <li>课后自学+课堂讨论</li> <li>雨课堂测试</li> </ol>	4 学时
第三章 植物病毒的形态结构与组成	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>熟练掌握病毒的形态、粒体的结构及编码蛋白的种类；熟知植物病毒衣壳蛋白、复制酶和复制增强蛋白、运动相关蛋白及其功能；了解基因沉默抑制子及其功能；</li> <li>掌握植物病毒核酸的类型及基因组的特征；</li> <li>理解植物病毒基因的表达策略。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>植物病毒的形态与结构</li> <li>植物病毒编码的蛋白及其功能</li> <li>其他蛋白组分</li> <li>植物病毒的核酸类型及其基因组特征</li> <li>植物病毒基因的表达策略</li> <li>课程思政：在植物病毒形态中引入 COVID-19，从冠状病毒讲起，引发同学们对疫情之下世界格局、发展的思考，激发同学们的爱国情怀！</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>课堂讲授；</li> <li>雨课堂测试</li> <li>课堂讨论</li> </ol>	4 学时
第四章 植物病毒的侵染与增殖	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>掌握植物病毒吸附、侵入、脱壳的侵染过程，了解其与其他植物病原物侵染过程的区别；</li> <li>熟练掌握植物病毒核酸的复制及蛋白的合成机制；</li> <li>了解植物病毒的装配过程，熟悉植物病毒在寄主植物内的扩散、运动与分布。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>植物病毒的侵染</li> <li>植物病毒的增殖</li> <li>课程思政：结合植物病毒的复制、装配到在寄主体内的运动，引发同学们思考自身在成长过程中与家庭的关系，激发其对自身使命的思考！</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>课堂讲授；</li> <li>课堂讨论</li> <li>雨课堂测试</li> </ol>	2 学时
第五章 植	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>随着人类对植物病毒认知的逐步深入，了解植物病</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>病毒分类进程</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>课堂讲授；</li> </ol>	2 学时



物病毒的分类与命名		<p>毒的分类进程及分类命名准则；</p> <p>2.系统掌握植物病毒的分类依据，明确核酸类型在植物病毒分类中的重要依据；</p> <p>3.掌握植物病毒及类病毒的名称缩写原则，熟悉主要的植物病毒分类地位。</p>	<p>2.病毒分类和命名准则</p> <p>3.病毒分类依据</p> <p>4.植物病毒和类病毒名称缩写原则</p> <p>5.植物病毒分类系统</p> <p>6.课程思政：通过我国科学家鉴定的新病毒（华南农业大学周国辉教授与南方水稻矮缩病毒），从实例中分析植物病毒分类的依据，感受科学的严谨！</p>	<p>2、案例分析；</p> <p>3、课堂讨论</p> <p>4、雨课堂测试</p>	
第六章 植物病毒卫星与类病毒	课程目标 1、2	<p>1.重点掌握植物卫星病毒，卫星 DNA 及卫星 RNA 的特点及区别；</p> <p>2.了解植物类病毒的核酸类型，复制特征及引起病害的特点。</p>	<p>1.卫星病毒</p> <p>2.单链卫星 DNA</p> <p>3.单链卫星 RNA</p> <p>4.类病毒</p>	<p>1、课堂讲授；</p> <p>2、案例分析；</p> <p>3、课堂讨论</p> <p>4、雨课堂测试</p>	1 学时
第七章 植物病毒的诊断与检测	课程目标 1、2	<p>1.掌握植物病毒病害的诊断方法，熟悉植物病毒病害及其类似病害与非侵入性病害的诊断要素，并能区分掌握与其他侵入性病害诊断对 要点；</p> <p>2.系统掌握随着科学技术的发展，植物病毒鉴定的生物学、电镜、血清学、分子生物学及高通量测序技术的发展和进步。</p>	<p>1. 植物病毒的诊断</p> <p>2. 生物学测定法</p> <p>3. 电子显微镜测定法</p> <p>4. 血清学测定法</p> <p>5. 分子生物学测定法</p> <p>6. 高通量测序鉴定法</p>	<p>1、课堂讲授；</p> <p>2、案例分析；</p> <p>3、课堂讨论</p> <p>4、雨课堂测试</p>	4 学时
第八章 植物病毒的传播	课程目标 1、2	<p>1.熟悉植物病毒的传播方式，了解植物病毒的介体传播和非介体传播在病毒病害发生中的作用，并思考与之相对应的防治要点；</p> <p>2 掌握植物病毒介体传播的特点，深刻理解介体昆虫的传毒机制。</p>	<p>1. 植物病毒的传播方式</p> <p>2. 植物病毒的介体传播</p> <p>3. 介体昆虫传毒机制</p> <p>4. 植物病毒的非介体传播</p> <p>5. 课程思政：通过刘树生、王晓伟团队在 WTG 中的科研成果，激发同学们学农爱农的情感及培养强农兴农的责任感。</p>	<p>1、课堂讲授；</p> <p>2、案例分析；</p> <p>3、课堂讨论</p> <p>4、雨课堂测试</p>	4 学时
第九章 植物病毒病害的防控	课程目标 1、2	<p>1. 了解植物病害防控的基本原则，把握植物病害防控的总方针在病毒病害中的应用；</p> <p>2. 熟悉掌握植物病毒病害调控的基本途径；</p> <p>3. 了解植物抗病毒基因工程及抗病毒活性物种在病毒病害防控中的应用。</p>	<p>1. 植物病毒病害防控的基本原则</p> <p>2. 植物病毒病害调控的基本途径</p> <p>3. 抗病毒基因工程</p> <p>4. 抗病毒活性物质</p> <p>5. 课程思政：通过植物病毒绿色防控技术的应用，增强同学们对绿水青山就是金山银山的深刻感悟，并构建绿色防控的专业意识。</p>	<p>1、课堂讲授；</p> <p>2、案例分析；</p> <p>3、课堂讨论</p> <p>4、雨课堂测试</p>	2 学时

#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 3 个部分，分别为作业、知识单元雨课堂测试和期末考试。知识单元雨课堂测试为在线方式、作业为单元知识总结或相关短视频制作、期末考试为闭卷形式进行。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	作业	知识单元测试	期末考试	
课程目标 1	10	10	40	50
课程目标 2	10	10	20	40
合计	20	20	60	100

(二) 评价标准

##### 1. 作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	章节知识点整理作业: 考查专业基础知识掌握程度	对相关知识点总结条理清晰, 专业术语运用准确, 语言表达精炼	对相关知识点总结有一定条理, 专业术语运用无明显错误, 语言表达欠精炼	对相关知识点总结条理不够清晰, 专业术语运用有一定错误, 语言表达不够精炼	对相关知识点总结条理混乱, 专业术语运用有明显错误, 语言表达不精炼、口语化严重	10
课程目标 2	短视频制作: 考查专业基础知识综合应用能力和课程思政效果	视频主题明显, 专业性强, 专业术语使用得当; 画面清晰、剪辑流畅、学生自己配音	视频主题较明显, 有一定专业性, 有个别专业术语使用不当; 画面较清晰、剪辑略混乱、学生自己配音	视频主题较明显, 有一定专业性, 专业术语有明显错误; 画面和剪辑均存在一定问题、不是学生自己配音	视频主题不够明显, 专业性不强, 专业术语有明显错误; 画面和剪辑存在明显问题、不是学生自己配音	10

##### 2. 知识单元测试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考察学生对各章节知识点的掌握程度	能够很好的掌握各章节植的相关知识点	能够较好的掌握各章节的相关知识点	能够基本掌握各章节的相关知识点	不能基本掌握各章节的相关知识点	10
课程目标 2	考察学生对所学知识的灵活运用及解决问题的能力	能够很好运用所学知识及解决问题	能够较好运用所学知识及解决问题	基本能够运用所学知识及解决问题	不能灵活运用所学知识及解决问题	10

知识单元测试主要通过雨课堂对学生各知识单元的基础理论、基础知识和基本技能的掌握程度进行考察。考察内容包括对植物病毒的认识, 植物病毒的特征, 复制增殖、植物病毒的传播及病毒病害防治要点等。雨课堂题型主要由判断、填空、选择等客观题组成, 分数由系统直接评分并导出。

### 3. 期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考察学生对知识点的掌握程度	能够很好的掌握植物病毒学的相关知识点	能够较好的掌握植物病毒学的相关知识点	能够基本掌握植物病毒学的相关知识点	不能基本掌握植物病毒学的相关知识点	40
课程目标 2	考察学生对所学知识的灵活运用及解决实践问题的能力	能够很好运用所学知识及解决实践问题	能够较好运用所学知识及解决实践问题	基本能够运用所学知识及解决实践问题	不能灵活运用所学知识及解决实践问题	20

## 五、推荐教材和教学参考资源

### 1. 建议教材

(1) 谢联辉, 植物病原病毒学, 中国农业出版社, 2022

### 2. 主要参考书

(1) R·赫尔, 范在丰, 李怀方, 韩成贵. 马修斯植物病毒学, 科学出版社, 2007

(2) 罗杰·赫尔(Roger Hull). 比较植物病毒学, 科学出版社, 2010

大纲修订人签字: 都业娟

修订日期: 2022 年 8 月

大纲审定人签字: 姚兆群、蔡志平

审定日期: 2022 年 8 月

## 《杂草学》课程教学大纲

课程名称	杂草学		
	Weed Science		
课程代码	31215609	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	植物学
学分/学时	1.5/24	理论学时 /实验学时	16/8
适用专业	植物保护专业	开课单位	农学院
课程负责人	杨德松	审定日期	2022年8月

### 一、课程简介

杂草和植物的病虫害一样，严重威胁着农业生产，通过本课程的学习，可以使学生科学的认识杂草给农业生产带来的危害，学会识别杂草的基本知识，掌握化学除草剂为主体的杂草综合防治方法。教会学生识别农作物主要杂草的形态特征和为害特点、掌握其发生规律，提出因地制宜的综合防治措施，为学生毕业生产实习打下良好基础。

### 二、课程目标

本课程有3个课程目标，具体如下：

目标 1：掌握杂草学的发展历史、研究现状和发展趋势，能够识别不同农田主要杂草，掌握不同农田杂草的防除的主要措施。

目标 2：能够掌握不同除草剂的施用方法和适用范围。掌握杂草科学的研究方法、能够利用杂草学知识为农业生产提供合理化建议。

目标 3：了解杂草科学研究前辈为我国杂草科学研究做出的贡献，培养学农、爱农、支农的家国情怀。

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1. 绪论	课程目标 1 课程目标 3	1. 杂草的定义及杂草的演化史 2. 杂草的重要性 3. 杂草的科学的的发展史 课堂思政：杂草与农业生产的关系；杂草学奠基人、杂草学院士	1. 杂草的定义及杂草的演化史 2. 杂草的重要性 3. 杂草的科学的的发展史	1. 教学活动：课堂授课，查阅文献。 2. 学习任务：课后作业。	理论 2 学时
2. 杂草的生物学生态学	课程目标 1 课程目标 2	1. 能够认识和鉴定农田主要杂草方法 2. 具备植物学的理论基础 3. 掌握不同杂草的检索表的编写 课程思政：入侵杂草的危害	1. 杂草的生物学、生态学 2. 杂草分类	1. 教学活动：课堂授课，多媒体教学； 2. 学习任务：各小组根据在不同农田进行杂草识别和调查。 学习任务：课后作业	理论 2 学时 实验 2 学时
3. 杂草防治的方法	课程目标 1 课程目标 2	1. 能掌握不同的杂草防治措施 2. 了解和掌握不同防治措施的优缺点 3. 针对各种农田制定系统的杂草防治措施 课程思政：培养学生专业使命感	1. 物理性除草 2. 生物工程技术方法 3. 杂草的综合防治	1. 教学活动：课堂授课，多媒体教学； 2. 学习任务：各小组根据在不同农田进行杂草发生规律调查。 3.学习任务：课后作业	理论 4 学时 实验 3 学时
4. 除草剂的原理及各类除草剂	课程目标 1 课程目标 2	1. 掌握除草剂的剂型和施用方法 2. 掌握除草剂的作用机理 3. 掌握有多少种类（按照化学结构分）除草剂 4. 针对常用除草剂的特点进行识记。 课程思政：除草剂残留危害	1. 化学除草剂的剂型及其使用方法 2. 化学除草剂的剂型 3. 化学除草剂的作用机理 4. 主要除草剂种类	1. 教学活动：课堂教授，多媒体教学； 2. 学习任务：各小组根据在不同除草剂的作用机理进行识记。 学习任务：随堂测试	理论 4 学时 实验 3 学时
5. 不同作物田杂草的治理	课程目标 1 课程目标 2	1. 了解不同作物田杂草的治理技术 2. 掌握棉田水稻田杂草除草技术	1. 稻田杂草的治理技术 2. 麦田杂草的治理技术 3. 油菜田杂草的治理技术 4. 棉田杂草的治理技术 5. 棉田杂草的治理技术	1. 教学活动：课堂教授，多媒体教学； 2. 学习任务：汇报	理论 2 学时
6. 杂草科学研究方法	课程目标 1 课程目标 2	1. 了解杂草生物学生态学的研究方法 2. 掌握化学除草的研究方法	1. 杂草生物学特性的研究方法 2. 杂草生态学的研究方法 3. 杂草化学防除的研究方法	1. 教学活动：课堂教授，多媒体教学； 2. 学习任务：课后作业	理论 2 学时

#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 3 个部分，分别为单元知识测试、实验报告和期末考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)				成绩比例 (%)
	单元知识测试	实验报告	汇报	期末考试	
课程目标 1	7	10	-	28	45
课程目标 2	8	-	-	22	30
课程目标 3	5	-	10	10	25
合计	20	10	10	60	100

##### (二) 评价标准

##### 1. 单元知识测试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对杂草学的基本概念、基本知识的掌握程度	按时提交，对杂草学的基本概念、基本知识掌握程度高；做题正确率较高	按时提交，对杂草学的基本概念、基本知识掌握程度较高；做题正确率较高。	按时提交，对杂草学的基本概念、基本知识掌握程度较低；做题正确率较低。	未参加测试、未按时提交或对杂草的基本概念、基本知识掌握程度低；正确率低。	7
课程目标 2	考查学生对杂草的发生规律的分析能力	按时提交，对杂草的发生规律掌握程度高，分析能力强，做题正确率高。	按时提交，对杂草的发生规律掌握程度较高，分析能力较强，做题正确率较高。	按时提交，对杂草的发生规律掌握程度较低，分析能力较弱，做题正确率较低。	未参加测试、未按时提交，对杂草的发生规律掌握程度低，分析能力弱，做题正确率低。	8
课程目标 3	考察学生对杂草综合防治的设计及运用能力	按时提交，对杂草措施设计合理，能灵活应用综合防治方法。做题正确率高。	按时提交，对农田杂草的综合防治措施设计较合理，能灵活应用综合防治方法。做题正确率较高。	按时提交，对杂草的综合防治措施设计一般，基本能应用综合防治方法。做题正确率较低。	未参加测试、未按时提交或对杂草学的综合防治措施设计一般，不能应用综合防治方法。做题正确率低。	5

## 2. 实验报告评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考察学生对杂草的识别对试验的掌握	按时按要求完成, 鉴定正确; 表述基本精确、美观, 试验步骤详细正确, 计算结果正确	按时按要求完成, 鉴定部分正确; 试验步骤正确、试验结果正确。	按时按要求完成, 鉴定部分正确; 绘图不太精确、美观, 试验步骤不详细。	未按时按要求完成, 鉴定不正确; 绘图不精确、试验步骤不正确, 试验结果错误。	10

## 3. 汇报评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考察学生对各种农田杂草的发生规律和综合防治措施的掌握	按时按要求做的 PPT 精美, 口述流利, 汇报完整。	按时按要求做的 PPT 字多, 口述较流利, 汇报完整。	按时按要求做的 PPT 不够精美, 口述不够流利, 汇报完整。	按时按要求做的 PPT 粗糙, 口述不流利, 汇报不对题。	10

## 4. 期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对杂草学的基本概念、基本知识的掌握程度	按时提交, 对杂草学的基本概念、基本知识掌握程度高; 做题正确率较高	按时提交, 对杂草学的基本概念、基本知识掌握程度较高; 做题正确率较高。	按时提交, 对杂草学的基本概念、基本知识掌握程度较低; 做题正确率较低。	未参加测试、未按时提交或对杂草学的基本概念、基本知识掌握程度低; 正确率低。	28
课程目标 2	考查学生对农杂草的发生规律的分析能力	按时提交, 对杂草的发生规律掌握程度高, 分析能力强, 做题正确率高。	按时提交, 对各类农田杂草的发生规律掌握程度较高, 分析能力较强, 做题正确率较高。	按时提交, 对杂草学的发生规律掌握程度较低, 分析能力较弱, 做题正确率较低。	未参加测试、未按时提交, 对杂草的发生规律掌握程度低, 分析能力弱, 做题正确率低。	22
课程目标 3	考察学生对农田杂草的综合防治的设计及运用能力	按时提交, 对农田杂草的综合防治措施设计合理, 能灵活应用综合防治方法。做题正确率高。	按时提交, 对农田杂草的综合防治措施设计较合理, 能灵活应用综合防治方法。做题正确率较高。	按时提交, 对杂草的综合防治措施设计一般, 基本能应用综合防治方法。做题正确率较低。	未参加测试、未按时提交或对各类农田杂草的综合防治措施设计一般, 不能应用综合防治方法。做题正确率低。	10

## 五、推荐教材和教学参考资料

### (一) 建议教材

1. 《杂草学》，强胜编著，中国农业出版社，2007年，标准书号：7-109-06708-4/S.4434。

## 六、附表

序号	实验（上机实训）项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	杂草的识别	合性实验	必开	2
2	高粱根茎法测定除草剂对玉米的药害	合性实验	必开	3
3	土壤处理除草剂对棉花生长发育的影响	合性实验	必开	3

大纲修订人签字：杨德松、王春娟

大纲审定人签字：苏杰、蔡志平

修订日期：2022年08月

审定日期：2022年08月



## 《植物病害流行与预测预报》课程教学大纲

课程名称	植物病害流行与预测预报		
	Epidemiology and Forecasting of Plant Diseases		
课程代码	31215610	课程性质	专业选修课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	普通植物病理学
学分/学时	2/32	理论学时 /实验学时	24/8
适用专业	植物保护	开课单位	农学院
课程负责人	任毓忠	审定日期	2022年8月

### 一、课程简介

植物病害流行与预测预报是植物保护专业课，主要介绍植物病害群体发病原因、病害流行的时间动态、空间动态、病害的监测、病害预测方法、病害损失估计、病害风险评价以及病害流行的遗传学、统计学、分子生物学基础。通过该课程的学习，使学生掌握植物病害发生的原因、病害的流行规律和病害的预测方法和预测手段，制定合理的病害管理策略，提高分析和解决植物病害流行中实际问题的能力。将在实际工作中对生产上发生的病害进行调查研究，并能提出切实的防治措施，为社会服务。

### 二、课程目标

本课程有3个课程目标，具体如下：

目标1. 掌握植物病害流行的关键因素分析、病害调查、监测、损失估计、病害流行的时间动态、空间动态等植物病害流行病学的基础知识，为病害的监测和预测奠定基础。

目标2. 掌握植物病害预测、病害流行的风险性评价的基本研究方法和分析应用过程。

目标3. 通过课程的学习，使学生能将病害流行和预测预报的方法应用于生产实践，培养学生独立分析和解决生产实际问题的能力。

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1. 植物病害流行病学绪论	课程目标 1	1.使学生了解植物病害流行病学的发展历程及流行性病害对农业生产的影响； 2.使学生了解植物病害流行对农业生产发展的威胁，认识本课程的重要性，从而增加学生学习的积极性。 3.课程思政点：病害流行对国家粮食安全的威胁	1.植物病害流行的概念、定义， 2.历史上国内外植物病害流行的重大事件。 3.了解本学科形成的历史和学科特点，研究目的、内容、任务、方法以及本学科与其它学科的关系。 4.病害流行和治理的生态效益和环保意识 5.以小麦条锈病的流行对小麦生产及生活的影响为实例，增强学生的粮食安全意识，	教学活动：课堂讲授与.案例分析， 学习任务：自学.病害流行视频	理论 2 学时
2. 植物病害为什么会流行	课程目标 1、3	1.通过事例分析和演绎，使学生了解植物病害流行的主要因素， 2.结合学生课堂讨论和课后调查研究加强学生对植物病害流行因素的分析能力，培养学生的学习兴趣。	1.植物病害系统的含义、结构。 2.植物病害的三角关系和病害四面体。 3.病害流行的状态、影响因素以及病害流行主导因素。 4.以辩证的思维分析病害的流行因素	教学活动：课堂讲授与.案例分析， 学习任务：.课后作业与课堂讨论，	理论 2 学时
3.植物病害流行的时间动态	课程目标 1	1.掌握和了解植物病害流行阶段的划分，侵染速率的类型应用； 2.了解植物病害流行的时间动态方程的形式、含义、拟合过程、检验方法；病害增长方程的应用。	1.单利病害和复利病害的区别； 2.植物病害流行的季节流行曲线；类型、作用及其影响因素； 3.病害季节流行的进展曲线及定量表达的有关数学模型的应用和注意事项。	教学活动：课堂讲授与案例分析， 学习任务：.课后作业与.实验报告	理论 4 学时+实验 4 学时
4. 植物病害流行的空间动态	课程目标 1	1.掌握病害传播与病原物传播的区别； 2.病害传播距离的测定和病害空间传播模型。 3.病害的中远程传播	1.病害传播体的特征及传播方式 2.传播体传播和病害传播的关系。 3.病害传播梯度和和病害传播的主要模型。 4.病害的中程和远程传播的条件 5.以大区病害流行及控制培养学生的专业思想 6..课程思政：杰出病理学家事迹和研究成果。	教学活动：课堂讲授与案例分析， 学习任务：.课后作业	理论 2 学时
5. 病害流行系统的监测	课程目标 1、3	1.学习应用系统论的理论和方法，对病害流行系统的结构和功能进行分析。 2.掌握植物病害流行的病害监测、寄主监测、病原物和环境条件的监测内容、方法及要点	1.病害流行系统的概念和病害监测的目的和方法， 2.发病率、严重度和病情指数的计算， 3.病害的监测，病原物的监测以及寄住的监测方法及应用。	教学活动：课堂讲授与案例分析， 学习任务：.课后作业	理论 4 课时
6. 植物病害的预测	课程目标 3	1.了解植物病害预测的原理、基础和植物病害预测研究的一般步骤。 2 掌握.植物病害的预测方法，使学生初步了解预测方法的类型和作用。 3.掌握应用数理统计与专业知识的关系及注意事项。	1.预测的由来、发展、预测的概念以及病害预测的原理、基础和要素等。 2.植物病害预测研究的一般步骤，预测方法的类别及各种预测方法的使用范围和要求。 3.各种预测方法的使用实例练习和应用。	教学活动：课堂讲授与案例分析， 学习任务：.课后作业与.实验报告	理论 4 学时+实验 4 学时

7. 损失估计和预测效果的评价	课程目标 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.了解病害损失、防治效果的估计及模型,</li> <li>2.掌握预测误差的来源、误差的类型以及避免和减少误差的方法。</li> <li>3.学习预测准确度的检验方法、预测效益的评价方法。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.病害损失的概念病害损失估计的基本方法和基本模型。</li> <li>2.病害防治效果及保产效果的评价方法。</li> <li>3.病害预测效果的检验方法和提高预测准确度的手段</li> </ol>	<p>教学活动：课堂讲授与案例分析，</p> <p>学习任务：.课后作业</p>	理论 2 学时
8. 植物病害流行的风险分析	课程目 1、3	使学生掌握植物病害风险分析的依据，以及风险分析的方法。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.植物病害流行风险分析相关概念</li> <li>2.植物病害流行风险分析的依据与信息来源</li> <li>3.植物病害流行风险分析方法</li> <li>4.植物病害流行风险分析的实例</li> </ol>	<p>教学活动：课堂讲授与案例分析，</p> <p>学习任务：.课后作业和.课后自学</p>	理论 2 学时
9. 植物病害流行与防治	课程目 2、3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.要求学生掌握植物病害管理中经济损失水平（EIL）经济阈值（ET）防治阈值（CT，或防治指标）的概念和意义。</li> <li>2.了解经济损失水平和经济阈值的关系学习经济损失水平和经济阈值的计算方法。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.植物病害管理及有害生物综合治理(IPM)基本概念，植物病害综合治理的原则。</li> <li>2.病害管理的要点以及对各种防治技术的合理评价和协调利用。</li> <li>3.病害流行模型在提高病害管理策略中的作用。</li> </ol>	<p>教学活动：课堂讲授与案例分析，</p> <p>学习任务：.课后作业和.课后自学</p>	理论 2 学时

#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 3 个部分，分别为实验报告、课程作业、期末考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	实验报告	课程作业	期末考试	
课程目标 1	5	10	35	50
课程目标 2	10	10	25	45
课程目标 3	5	—	—	5
合计	20	20	60	100

##### (二) 评价标准

###### 1. 实验报告评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考察学生对植物病害流行的时间动态和空间动态模型的建立能力	独立、按时完成实验报告，选用的方法正确，结果分析过程详尽准确。	按时完成实验报告，选用的方法正确，结果分析过程较准确。	按时完成实验报告，选用的方法正确，结果分析过程基本达到要求。	没有完成实验报告，实验报告内容不完整	5
课程目标 2	考查学生对植物病害的预测方法和预测模型的掌握和分析能力。	独立、按时完成实验报告，选用的方法正确，结果分析过程详尽准确。	按时完成实验报告，选用的方法正确，结果分析过程较准确。	按时完成实验报告，选用的方法正确，结果分析过程基本达到要求。	没有完成实验报告，实验报告内容不完整	10
课程目标 3	考察学生对现代信息技术和统计方法的掌握情况。	独立、按时完成实验报告，选用的方法正确，结果分析过程详尽准确。	按时完成实验报告，选用的方法正确，结果分析过程较准确。	按时完成实验报告，选用的方法正确，结果分析过程基本达到要求。	没有完成实验报告，实验报告内容不完整	5

###### 2. 课程作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查学生对植物病害流行病学基础知识的掌握程度	按时完成并提交作业，正确率高。	按时完成并提交作业，正确率较高。	按时完成并提交作业，正确率较低。	未按时完成，未提交作业；正确率低。	10
课程目标 2	考查对植物病害流行、预测、风向评价及病害防治测量等内容的掌握程度。	按时完成并提交作业，正确率高。	按时完成并提交作业，正确率较高。	按时完成并提交作业，正确率较低。	未按时完成，未提交作业，正确率低。	10

### 3. 期末考试评价标准

上课旷课 3 次，任课教师有资格取消期末考试；未按时参加测试，成绩按零分统计。

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对植物病害流行病学基础知识的掌握程度	植物病害流行病学基本知识掌握程度高；答题正确率高。	植物病害流行病学基本知识掌握程度较高；答题正确率较高。	植物病害流行病学基本知识掌握程度较低；答题正确率较低。	缺考或未掌握基本知识；答题正确率非常低。	35
课程目标 2	考查对植物病害流行、预测、风向评价及病害防治测量等内容的掌握程度。	答题正确率高。	答题正确率较高。	答题正确率较低。	缺考或答题正确率低。	25

## 五、推荐教材和教学参考资料

### (一) 建议教材

1. 马占鸿, 植病流行病学 (第一版), 北京, 科学出版社, 2010

### (二) 主要参考书及学习资源

1. 许志刚, 普通植物病理学 (第四版), 北京, 高等教育出版社, 2016

2. 曾士迈, 宏观植物病理学 (第一版), 北京, 中国农业出版社, 2005

## 六、附表

序号	实验项目名称	实验类型	开出要求	学时
1	SPSS 软件的基本使用及实验数据处理	验证型	必做	2
2	病害季节流行动态的模拟及检验	验证型	必做	2
3	病害预测模型的建立 (一)	验证型	必做	2
4	病害预测模型的建立 (二)	验证型	必做	2

大纲修订人签字: 任毓忠

大纲审定人签字: 姚兆群、蔡志平

修订日期: 2022 年 8 月

审定日期: 2022 年 8 月

## 《农螨学》课程教学大纲

课程名称	农螨学		
	Agricultural Acarology		
课程代码	31215611	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	普通昆虫学、气象学
学分/学时	1.5/24	理论学时 /实验学时	16/8
适用专业	植物保护	开课单位	农学院
课程负责人	张建萍、苏杰	审定日期	2022年8月

### 一、课程简介

蜱螨学是动物学的一个新的分类科学，在医学、农、林、牧等生产方面很重要，也严重地影响农牧业的生产，学习农业螨类的基本知识及研究方法是植保专业重要课程，可为农业昆虫的学习及害虫综合治理打下基础理论。本课程主要学习蜱螨学的基本分类地位、发生特点、与人类关系，蜱螨的外部形态、蜱螨的主要目、亚目、与农业重要科属的形态特征、蜱螨的生物学、蜱螨的生态学、螨类天敌、螨类的预测预报及综合防治等，通过学习本课程，学生能掌握农林重要螨类的形态特征、标本的制作与鉴定，了解螨类主要习性，能够制定害螨综合防治措施，为农业生产保驾护航。

### 二、课程目标与毕业要求关系

#### （一）课程目标

本门课程主要通过理论教学、实验、野外采集等教学环节，使学生在理论知识学习的基础上，具备独立完成农业螨类防治相关工作的基本技能。通过本课程的学习，学生应具备以下 3 方面的目标：

目标 1：通过本课程的学习，使学生了解蜱螨与人类关系，蜱螨的发展历史；掌握螨类外部形态及分类特征、重点掌握农业螨类的主要目、亚目、科的形态特征；掌握农作物、果树、蔬菜、林木等作物的主要害螨和捕食螨的主要形态特征；掌握农业螨类的生物学、生态学及与其天敌的关系。

目标2：通过课程的学习，使学生能对农业害螨和益螨主要类别正确识别；在田间能正确诊断螨类的危害症状；掌握害螨的调查和统计方法，具备螨类的采集、制作基本技能，基本具有对主要害螨进行危害的评价的能力。

目标3：培养学生植物保护意识，以保护生态环境为基准，以农业可持续安全生产为目标，以“预防为主，综合防治”为原则，加强害螨防治、保护益螨工作的责任感和事业心，具有综合分析问题和解决生产实际问题的能力。综合利用所学知识绿色可持续的措施解决农业生产中的螨害问题。

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时
1. 绪论	课程目标 1, 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握蜱螨学和农螨学的概念, 同时了解农螨学和人类的关系, 从而明确学习农螨的目的意义和方法。</li> <li>2. 让学生掌握蜱螨的外部形态结构, 以便更好的理解与昆虫的不同。</li> <li>3. 课程思政点: 了解本学科发展历程, 培养学生的科学观和专业、课程兴趣。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 蜱螨学的发展。</li> <li>2. 蜱螨的概念、分类地位、特点。</li> <li>3. 蜱螨与人类的关系。</li> <li>4. 课程思政内容: 介绍老一代科学家在蜱螨的贡献和我国蜱螨学和新疆蜱螨学发展历程。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动: 多媒体教学、案例教学。</li> <li>2. 学习任务: 网络课程作业。</li> </ol>	理论 2 学时
2. 蜱螨的外部形态	课程目标 1, 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握蜱螨颚体和躯体的结和功能。</li> <li>2. 理解蜱螨外部形态构造与防治的关系。</li> <li>3. 培养实事求是的学风。</li> <li>4. 课程思政点: 培养实事求是的学风。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 蜱螨体躯和分段。</li> <li>2. 颚体的构造和功能。</li> <li>3. 躯体的构造和功能。</li> <li>4. 足的构造和作用。</li> <li>5. 体壁的构造和功能。</li> <li>6. 课程思政内容: 介绍分类学家的艰辛和严谨治学态度。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动: 多媒体教学、案例教学。</li> <li>2. 学习任务: 网络课程作业、实验。</li> </ol>	理论 2 学时 实验 2 学时
3. 蜱螨分类	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握对农螨的分类方法和分类特征。</li> <li>2. 重点掌握与农业密切相关害螨和益螨主要形态特征及其重要科的特征。</li> <li>3. 课程思政点: 培养实事求是的学风和严谨的科学态度。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 蜱螨亚纲 (Acari) 主要总目和目的主要形态特征识别。</li> <li>2. 真螨总目与寄螨总目主要形态特征的区别。</li> <li>3. 农业关系密切的科的特征。</li> <li>4. 课程思政内容: 掌握外形相近, 细微形态特征差异, 而不同类别的分类特征。蜱螨分类的艰辛和严谨, 失之毫厘, 差之千里。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动: 多媒体教学、案例教学。</li> <li>2. 学习任务: 网络课程作业、实验。</li> </ol>	理论 4 学时 实验 2 学时
4. 蜱螨生物学	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 重点掌握蜱螨主要生物学特性: 蜱螨的繁殖方式、生长发育过程等。</li> <li>2. 掌握蜱螨世代、年生活史、主要习性及其与防治的关系。</li> <li>3. 课程思政点: 提高学生归纳总结和延伸拓展求新的能力, 培养实事求是的学风和创新精神。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 蜱螨的生殖方式。</li> <li>2. 蜱螨的交配方式和产卵。</li> <li>3. 蜱螨的个体发育、生殖、寿命、性二型、多型现象、世代和年生活史。</li> <li>4. 蜱螨的食性、迁移和传播。</li> <li>5. 课程思政内容: 从昆虫学课程学习成果, 比对蜱螨的生物学特点, 求异存同, 学习掌握螨类生物学特点。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动: 多媒体教学、案例教学、课堂讨论。</li> <li>2. 学习任务: 网络课程作业。</li> </ol>	理论 1 学时

5. 蜚蠊生态学	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握环境因子对蜚蠊种群的影响。</li> <li>2. 掌握主要害蜚的食性、行为、变态类型及其特点、区分休眠和滞育的差异。</li> <li>3. 课程思政点：生态平衡与社会关系和谐。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 蜚蠊的环境因子。</li> <li>2. 蜚蠊发生与气候的关系。</li> <li>3. 蜚蠊发生与食物的关系。</li> <li>4. 蜚蠊的抗性。</li> <li>5. 蜚蠊的休眠与滞育。</li> <li>6. 课程思政内容：通过学习蜚蠊与生物因子和非生物因子关系，建立尊重自然，爱护自然、保护自然的科学观。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：多媒体教学、案例讨论。</li> <li>2. 学习任务：网络课程作业。</li> </ol>	理论 1 学时
6. 农螨的研究方法	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握对农螨的研究方法和技术，对有关的技能能够实际的操作，并能加以运用。</li> <li>2. 课程思政点：培养学生实践动手能力和探索创新精神。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 农螨的采集方法。</li> <li>2. 农螨标本的保存。</li> <li>3. 农螨的调查和统计。</li> <li>4. 农螨的饲养方法。</li> <li>5. 课程思政内容：通过田间调查采样、掌握理论和实践相结合的重要性和在实践中探索创新技能。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：多媒体教学、案例教学。</li> <li>2. 学习任务：网络课程作业、实验（田间实践总结和室内实验）。</li> </ol>	理论 2 学时 实验 4 学时
7. 螨类天敌的种类及保护利用	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握害螨的重要的微生物天敌、动物天敌、昆虫天敌、以及天敌螨类。</li> <li>2. 课程思政点：保护生态环境重要性，培养学生准中科学、实事求是的学风。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 天敌微生物。</li> <li>2. 昆虫天敌。</li> <li>3. 蜘蛛类天敌。</li> <li>4. 蜚蠊类天敌。</li> <li>5. 课程思政内容：保护螨类天敌在农业生产的实例。培养学生创新思维，加强学生保护生态平衡、保护环境的素质。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：多媒体教学、案例讨论。</li> <li>2. 学习任务：网络课程作业。</li> </ol>	理论 2 学时
8. 农业螨类	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握特色作物螨类种类、形态特征、危害特征、寄主范围、发生规律、与环境关系、预测预报、防治策略、综合防治等。</li> <li>2. 课程思政点：培养学生创新思维。建立农业可持续安全生产为目标，以“预防为主，综合防治”为原则的植保思想。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 枣树害螨。</li> <li>2. 香梨害螨。</li> <li>3. 枸杞害螨。</li> <li>4. 课程思政内容：从已学知识点，自己能够制定螨类综合防策略。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：多媒体教学、案例讨论。</li> <li>2. 学习任务：网络课程作业。</li> </ol>	理论 2 学时



## 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 3 个部分，分别为期末考试、平时成绩、课程作业。考勤、提问或小测验和笔记作为平时成绩，其中考勤采用“只扣分，不加分”的方法计算成绩，无故旷课 1 次平时成绩扣 2 分，旷课 3 次以上不计平时成绩。课程作业为网络作业和实验报告成绩。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	平时成绩 (笔记、提问或小测验)	课程作业 (网络作业+实验报告)	期末考试	
课程目标 1	5	15	35	55
课程目标 2	5	10	15	30
课程目标 3	-	5	10	15
合计	10	30	60	100

### (二) 评价标准

#### 1. 平时成绩评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对螨类的基本概念、基本知识的掌握程度。	回答问题流利，基本正确，准确率 90%以上，其能表达自己的观点。	回答问题准确率 70%以上，其能表达自己的观点。	回答问题准确率 50%以上，表达自己的观点稍偏离主题。	回答问题准确率 40%以下或不答，不能表达自己的观点。	5
课程目标 2	考查学生对螨类识别、调查、采集、保存等技术的掌握程度。	回答问题流利，基本正确，准确率 90%以上，基础理论知识扎实。	回答问题流利，基本正确，准确率 90%以上，基础理论知识较扎实。	回答问题准确率 50%以上，基础理论知识不够扎实。	回答问题准确率 40%以下，基础理论知识不扎实或未掌握。	5

#### 2. 课程作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对螨类的基本概念、基本知识的掌握程度。	作业能提前完成，对螨类的基本概念、基本知识的准确率在 90%以上。	作业能按时完成，对螨类的基本概念、基本知识的准确率在 70%以上。	作业延时完成，对螨类的基本概念、基本知识的准确率在 50%以上。	作业不能按时完成或补交，对螨类的基本概念、基本知识的准确率在 40%以下。	15
课程目标 2	考查学生对螨类识别、调查、采集、保存等技术的掌握程度。	作业能提前完成，对螨类基本技术的掌握在 90%以上。	作业能按时完成，对螨类基本技术的掌握在 70%以上。	作业延时完成，对螨类基本技术的掌握在 50%以上。	作业不能按时完成或补交，螨类基本技术的掌握在 40%以下。	10
课程目标 3	考查学生利用基础知识和技能对农业害螨综合治理的综合能力	能制定害螨的综合防治防策略，方案可行性 90%以上。	能制定害螨的综合防治防策略，方案可行性 70%以上。	制定害螨的综合防治防策略，方案可行性 50%以上。	制定的害螨的综合防治防策略，性 40%以下，或不会制定	5

### 3. 期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格(0-59分)	
课程目标 1	考查学生对螨类的基本概念、基本知识的掌握程度。	对蜱螨学基本概念、基本知识掌握程度高；做题正确率较高。	对蜱螨学基本概念、基本知识掌握程度较高；做题正确率较高。	对蜱螨学基本概念、基本知识掌握程度较低；做题正确率较低。	未参加测试、或对昆虫学蜱螨学基本概念、基本知识掌握程度低；正确率低。	35
课程目标 2	考查学生对螨类识别、调查、采集、保存等技术的掌握程度。	对螨类识别、调查、采集、保存等技术的掌握程度高，做题正确率高。	对螨类识别、调查、采集、保存等技术的掌握程度较高，做题正确率较高。	对螨类识别、调查、采集、保存等技术的掌握程度一般，做题正确率一般。	未参加考试，或对螨类识别、调查、采集、保存等技术的掌握程度低，做题正确率低。	15
课程目标 3	考查学生利用基础知识和技能对农业害螨综合防治的综合能力。	对利用基础知识和技能对农业害螨综合防治的综合能力强，分析合理。	对利用基础知识和技能对农业害螨综合防治的综合能力较强，分析较合理。	对利用基础知识和技能对农业害螨综合防治的综合能力一般，分析一般。	未参加考试，或对利用基础知识和技能对农业害螨综合防治的综合能力弱，分析不合理。	10

## 五、推荐教材和教学参考资料

### (一) 建议教材

洪晓月，《农螨学》第一版，中国农业出版社，2012。

### (二) 主要参考书及学习资源

- 1) 张建萍、鲁素玲、陈静，《新疆农业螨类》第一版，中国农业出版社，2008。
- 2) 张智强等著，《农业螨类图解检索》第一版，同济大学出版社，1998。
- 3) 梁来荣等著，《生物防治中的螨类》，复旦大学出版社，1996。

## 六、附表

序号	实验（上机实训）项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	实验一 蜱的外部形态螨	验证性实验	必做	2
2	实验二 农螨主要科的鉴定	验证性实验	必做	2
3	实验三 螨类调查和采集方法和保存方法	综合性实验	必做	2
4	实验四 农螨的光学玻片的制作技术	综合性实验	必做	2

大纲修订人签字：张建萍、苏杰  
大纲审定人签字：蔡志平、姚兆群

修订日期：2022 年 8 月  
审定日期：2022 年 8 月

## 《农药生物测定》课程教学大纲

课程名称	农药生物测定		
	Pesticide Bioassay		
课程代码	31215612	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	植物化学保护、农业昆虫学、农业病理学
学分/学时	2/32	理论学时 /实验学时	16/16
适用专业	植物保护	开课单位	农学院
课程负责人	王春娟	审定日期	2022年8月

### 一、课程简介：

《农药生物测定》是植物保护专业的专业选修课。该课程能使学生掌握农药的室内毒力测定试验、田间药效试验设计、实施以及数据统计分析、报告撰写等的方法和技能。课程主要讲授策试农药（包括杀虫剂、杀菌剂、除草剂、植物生长调节剂等）生物测定的原理和方法，包括室内毒力测定试验、盆栽试验、田间试验的原理及方法，以及各种农药活性测定试验的设计及数据分析方法，为培养学生生物测定技术的实践能力奠定基础，促进本专业应用型人才的培养和发展。

### 二、课程目标及毕业要求

本课程有3个课程目标，具体如下：

目标 1：记忆农药生物测定的基本知识及主要方法、原理、主要技术与实际操作技能，记忆农药生物测定试验设计的基本原则、目标生物的选择和饲养(培育)方法。

目标 2：能够熟练掌握主要杀虫剂、杀菌剂等不同类型农药室内生物测定和大田药效试验的基本理论、基本技能和操作技术，以适应开发创制新农药的需要；能够运用掌握的农药生物测定技术，为农药学研究制定试验方案，实施试验；能进行农药的防治对象谱筛选，明确和扩展农药的应用范围。

目标 3：应用所学知识，培养学生了解国内外相关内容的发展动向，政策、法律法规，系统了解农药的田间应用技术等，以服务于社会经济发展的需要。

### 三、教学内容与预期学习成效

知识单元	对应课程目标	预期学习成效	教学内容	教学活动	学时分配
1. 绪论	课程目标 1、3	1. 掌握农药生物测定的概念。 2. 了解农药生物测定发展历史。 3. 掌握农药生物测定的内容与地位。	1. 农药生物测定的概念。 2. 农药生物测定的内容和地位。 3. 绿色农药与可持续发展。	1. 教学活动: 课堂讲授、多媒体教学。 2. 学习任务: 课堂讨论。	理论 2 学时
2. 试验设计及统计分析	课程目标 1、2	1. 掌握生物测定试验设计的基本原则。 2. 掌握试验设计的方法。 3. 试验结果的统计与分析。	1. 生物测定试验设计的基本原则。 2. 试验设计方法。 3. 试验结果的统计与分析。	1. 教学活动: 课堂讲授、多媒体教学。 2. 学习任务: 课堂讨论。	理论 2 学时
3. 统计分析在农药生物测定中的应用	课程目标 2	1. 掌握统计分析在农药生物测定中的应用原理。	1. 统计分析软件的应用。 2. 基于试验结果的统计分析演练。	1. 教学活动: 课堂讲授、多媒体教学。 2. 学习任务: 课堂讨论、分组汇报。	理论 2 学时
4. 杀虫剂生物测定	课程目标 1、2	1. 掌握杀虫剂生物测定的基本理念、概念和具体方法。 2. 掌握室内生物测定的评判和统计分析方法; 3. 熟悉标准昆虫的饲养。	1. 杀虫剂生物测定的基本概念。 2. 标准试虫的饲养方法。 3. 杀虫剂室内生物测定方法: (触杀、胃毒、内吸、熏蒸、昆虫生长调节), 杀螨剂、杀卵剂的毒力测定。	1. 教学活动: 课堂讲授、多媒体教学、课内实践。 2. 学习任务: 课堂讨论、实验报告。	理论 2 学时 实验 8 学时
5. 杀菌剂生物测定	课程目标 1、2	1. 掌握杀菌剂毒力和药效测定的基础操作及原理。 2. 掌握杀菌剂毒力和药效测定的生物测定技术。	1. 杀菌剂生物测定的基本概念。 2. 杀菌剂毒力、药效测定的基础操作及原理。 3. 杀菌剂室内生物测定方法。 4. 不同杀菌剂毒力测定方法。 5. 杀虫剂生物测定技术的应用。	1. 教学活动: 课堂讲授、多媒体教学、课内实践。 2. 学习任务: 课堂讨论、实验报告。	理论 2 学时 实验 4 学时
6. 新技术在农药生物测定中的应用	课程目标 1、2	1. 了解当前新技术在农药生物测定中的应用; 2. 学习新技术应用的领域与特点。 3. 掌握新技术与传统的生物测定技术的差异。	1. 农药生物测定中的新技术的种类及各自的特点。 2. 新技术在农药生测中的应用实例。	1. 教学活动: 课堂讲授、多媒体教学。 2. 学习任务: 课堂讨论、分组汇报。	理论 2 学时
7. 农药田间药效试验	课程目标 2	1. 了解农药田间药效试验的基本原则。 2. 学习农药药效试验的内容与要求。 3. 掌握农药田间药效试验的设计、操作与评价方法。	1. 药效试验的内容和要求、药效试验设计。 2. 农药喷撒技术、药效试验调查与记载、试验结果计算。	1. 教学活动: 课堂讲授、多媒体教学、课内实践。 2. 学习任务: 课堂讨论、实验报告。	理论 2 学时 实验 4 学时
8. 农药登记试验要求	课程目标 3	1. 掌握农药登记试验的质量管理规范。	1. 农药登记试验质量管理规范。	1. 教学活动: 课堂讲授、多媒体教学、知识竞赛。 2. 学习任务: 分组讨论。	理论 2 学时

#### 四、课程目标达成度评价

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 4 个部分，分别为随堂测试、课堂汇报、实验报告、闭卷考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)				成绩比例 (%)
	随堂测试	课堂汇报	实验报告	闭卷考试	
课程目标 1	10	-	10	10	30
课程目标 2	10	10	10	20	50
课程目标 3	-	10	-	10	20
合计	20	20	20	40	100

##### (二) 评价标准

###### 1. 随堂测试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对知识点的掌握程度	能够很好地掌握农药生物测定相关知识	能够较好地掌握农药生物测定相关知识	能够基本掌握农药生物测定相关知识	对农药生物测定相关知识掌握的不够好	10
课程目标 2	考查学生灵活运用所学知识解答实际问题的能力	能够很好地运用农药生物测定知识解答实际问题	能够较好地运用农药生物测定知识解答实际问题	基本能够运用农药生物测定知识解答实际问题	运用农药生物测定知识解答实际问题的能力不足	10

###### 2. 课堂汇报评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 2	考查学生对知识的掌握的总结归纳及拓展情况	能很好汇报的主题内容、表达准确、过程详细、分析全面、结论基本准确。	能较好表达较准确、过程较详细、分析较全面、结论较准确。	基本能够表达主题内容、能基本分析结论	表达不准确、过程不详细、分析不全面、结论不准确。	10
课程目标 3	考查学生课堂表现和汇报中的情况	能很好表达准确、过程详细、分析全面、结论基本准确。	能较好表达较准确、过程较详细、分析较全面、结论较准确。	基本能够表达主题内容、能基本分析结论	表达不准确、过程不详细、分析不全面、结论不准确。	10

### 3.课程实验评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生实验操作过程的规范性	能够很好的完成试验内容,操作规范、团队意识强。	能较好完成试验内容,操作较规范,有较好的团队精神。	能基本完成试验内容,操作相对规范,有一定团队精神。	不能完成试验内容,操作不规范,缺乏团队精神。	10
课程目标 2	考查学生对实验结果的分析与总结的能力	能够很好试验结果完整、正确,且能很好地进行统计分析,并提出个人见解。	能较好的进行试验结果较完分析,且能较正确地进行统计分析,并提出个人见解。	能够对试验结果基本的分析,且能相对正确地进行统计分析,并提出少量个人见解。	试验结果不完整、不正确,统计分析不正确,且未有个人见解。	10

### 4.课程考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对知识点的掌握程度	能够很好地掌握农药生物测定相关知识点	能够较好地掌握农药生物测定相关知识点	能够基本掌握农药生物测定相关知识点	对农药生物测定相关知识掌握的不够好	10
课程目标 2	考查学生灵活运用所学知识解答实际问题的能力	能够很好地运用农药生物测定知识解答实际问题	能够较好地运用农药生物测定知识解答实际问题	基本能够运用农药生物测定知识解答实际问题	运用农药生物测定知识解答实际问题的能力不足	20
课程目标 3	考查学生对农药生物测定技术的的应用在新农药及农药登记中的重要作用的理解	能很好地理解农药生物测定技术的的应用在新农药及农药登记中的重要作用的理解	能较好地理解农药生物测定技术的的应用在新农药及农药登记中的重要作用的理解	能够基本理解农药生物测定技术的的应用在新农药及农药登记中的重要作用的理解	对农产品安全和农药生物测定技术的的应用在新农药及农药登记中的重要作用的理解理念认识和理解不足	10

## 五、推荐教材和教学参考资源

### (一) 建议教材

1. 沈晋良, 农药生物测定, 中国农业出版社, 2013

### (二) 主要参考书

1. 韩小强, 杨德松, 农药学实验指导, 中国农业大学出版社, 2016
2. 黄国洋, 农药试验技术与评价方法, 中国农业出版社, 2000

## 六、附表

序号	实验项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	标准试虫的饲养、菌的培养、及施药器械的认识	综合	必做	4
2	植物提取物杀螨(抑菌)活性筛选试验	综合	必做	4
3	阿维菌素和四螨嗪复配对棉叶螨的混合毒力试验	验证	必做	4
4	农药田间施药技术实践	综合	必做	4

大纲修订人签字：王春娟

修订日期：2022年8月

大纲审定人签字：苏杰、蔡志平

审定日期：2022年8月

## 《生物防治》课程教学大纲

课程名称	生物防治		
	Biological control		
课程代码	31215613	课程性质	专业选修课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	农业植物病理学、农业昆虫学等
学分/学时	2.0/32	理论学时 /实验学时	32/0
适用专业	植物保护	开课单位	农学院
课程负责人	王晓东 蔡志平	审定日期	2022年8月

### 一、课程简介

本课程是一门实践性较强的应用型学科，在植物保护中具有重要的地位，是有害生物综合治理中不可缺少的重要组成部分。课程分植物病害生物防治和害虫生物防治两个部分，病害生物防治部分主要介绍了病害生物防治的基本概念、防治原理和措施、生防微生物的种类、生防制剂的种类等、生物防治国内外研究发展历史与存在问题以及病害生物防治理论与技术。害虫生物防治要介绍害虫生物防治通论、寄生性天敌和捕食性天敌、病原微生物、生物防治的应用技术等内容。课程为学生专业知识体系拓展和完善，以及在农业生产中实现对环境安全的农业可持续发展具有重要意义。

### 二、课程目标

本课程有3个课程目标，具体如下：

目标 1：了解生物防治国内外研究发展历史、生防在植物病虫害防治中的重要作用与存在的主客观问题，激发学生具备农业可持续发展的意识和基本知识。

目标 2：理解和掌握生物防治的基本概念、生防机理等理论知识，掌握常见生防微生物、天敌昆虫的种类和成功应用案例，培养学生创造性思维、创新意识和开展创新实践和科技开发的基本能力。

目标 3：掌握常见天敌、生物农药剂型的特点和使用方法。通过课程理论和实践案例的结合，充分调动学生的对生物防治的兴趣，综合利用所学知识绿色可持续的措施解决农业生产中的病虫害问题。



### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
<b>部分一：植物病害生物防治（16 学时）</b>					
第一章 植物病害生物防治的概念和发展历史	课程目标 1	1.掌握植物病害生物防治基本概念 2.了解生物防治发展历史 3.了解植物病害生物防治的发展 4. 树立生态文明，绿色植保的理念	1.植物病害生物防治的定义 2.国内外植物病害生物防治的发展史 3.植物病害生物防治的重要性 4. 案例：毒草莓事件、农药残留事件等	1. 教学活动：多媒体教学、案例教学。 2. 学习任务：课程作业	理论 2 学时
第二章 植物病害生物防治的原理	课程目标 2	1.了解植物病害生物防治作用类型 2.掌握和理解抗生素作用、重寄生作用、竞争作用、诱导寄主抗病性及其生防机制 3.了解其他生防作用类型	1.抗生作用，抗生素的概念、作用机制、种类 2.重寄生作用的定义、步骤、作用机制 3.竞争作用的定义、类型及作用机制 4.诱导寄主抗性的定义、作用机制 5.交互保护作用、扑食作用	1. 教学活动：多媒体教学、案例教学。 2. 学习任务：课程作业	理论 5 学时
第三章 生防微生物	课程目标 2 课程目标 3	1.了解生防微生物的种类及发展前景 2.掌握常见生防细菌、生防放线菌和生防真菌的种类及生防机制类型及应用 3. 培养学生创新精神和洞察能力	1.常见生防细菌种类及生防机制类型及应用 2.常见生防放线菌的种类、生防机制类型及应用 3.常见生防菌物的种类、生防机制类型及应用 4. 案例：木霉菌的发现及应用	1. 教学活动：多媒体教学、案例教学。 2. 学习任务：课程作业	理论 6 学时+
第四章 不同类型植物病害及其生物防治	课程目标 2 课程目标 3	1.理解和掌握土传病害及其生物防治、土病害生物防治存在的问题及改进方法 2.掌握植物地上部病害及其生物防治 3.掌握果蔬采后病害及其生物防治 4. 培养学生辩证思路看待问题，系统观念解决问题	1.土传病害的特点及生防措施 2.植物地上部病害及其生物防治措施 3.果蔬采后病害及其生物防治措施 4. 案例：果园利用生物多样性防控病虫害	1. 教学活动：多媒体教学、案例教学。 2. 学习任务：课程作业、实验报告	理论 3 学时+
<b>部分二：害虫生物防治（16 学时）</b>					
第一章 害虫生物防治的概念及基本原理	课程目标 1 课程目标 2	1. 掌握害虫生物防治的基本概念、内容和方法； 2. 了解生物防治的发展史及应用现状； 3. 掌握生态系统的自我调控和稳定机制、天敌跟随现象等害虫生物防治的生态学基础； 4. 课程思政点：南中国生物防治之父-蒲蛰龙对生物防治的贡献。	1. 害虫生物防治的定义和内容； 2. 害虫生物防治的意义； 3. 害虫生物防治的历史和发展（通过阐述蒲蛰龙对生物防治的贡献，感受老一辈科学家将个人理想与科技进步、社会发展紧密结合，并坚持不懈进行毕生追求的探索精神）； 4. 害虫生物防治的原则、途径和方法； 5. 害虫生物防治的生态学基础。	1. 教学活动：多媒体教学、案例教学。 2. 学习任务：课程作业	理论 2 学时
第二章 寄生性天敌	课程目标 2	1. 掌握寄生性天敌昆虫的概念、寄生类型及寄生现象； 2. 了解寄生性天敌的主要类群及其基本习性； 3. 课程思政点：培养以绿色可持续的理念指导农	1. 寄生性天敌概述； 2. 寄生性天敌的识别与利用（用赤眼蜂田间大面积释放成功的例子，增强学生对农业专业知识的重要性认识，提升学生进行农业生产工作的认同感）；	1. 教学活动：多媒体教学、案例教学。 2. 学习任务：课程作业	理论 2 学时

		业生产中的病虫害问题的意识。	3. 寄生性双翅目的识别与利用； 4. 其他寄生性昆虫。		
第三章 捕食性天敌	课程目标 2	1. 掌握捕食性天敌昆虫的概念，能够识别捕食性天敌昆虫和寄生性天敌； 2. 掌握常见的几种捕食性天敌昆虫的识别特征，能够识别常见的捕食性天敌昆虫类别； 3. 了解捕食性动物在生物防治中的地位，了解常见的几种捕食性动物在实际生活中的应用； 4. 课程思政点：增强和谐自然意识在，生态文明建设。	1. 捕食性天敌昆虫的概念及主要习性； 2. 捕食性天敌昆虫类群的识别与利用； 3. 其它捕食性动物的识别与应用（讲述新疆通过修筑人工巢穴引进粉红椋鸟防治蝗虫的案例，说明坚持人与自然和谐共生，建设生态文明是中华民族永续发展的千年大计）。	1. 教学活动：多媒体教学、案例教学。 2. 学习任务：课程作业	理论 4 学时+
第四章 害虫生物防治的应用技术	课程目标 3	1. 理解天敌引进、移殖和助迁的原则和基本步骤； 2. 掌握天敌昆虫保护的基本措施； 3. 掌握几种常见天敌昆虫的繁殖方法和田间释放技术； 4. 掌握寄生性、捕食性天敌对害虫控制效能的评价方法。	1. 昆虫天敌的引进、移殖和助迁； 2. 害虫天敌的保护与助长； 3. 寄生性、捕食性天敌的大量繁殖与释放； 4. 寄生性、捕食性天敌的控制效能评价。	1. 教学活动：多媒体教学、案例教学。 2. 学习任务：课程作业	理论 4 学时+
第五章 昆虫病原微生物	课程目标 2 课程目标 3	1. 掌握昆虫疾病流行的概念； 2. 掌握几种常见的病原细菌、真菌、病毒的类型及应用； 3. 了解昆虫病原微生物的利用原理； 4. 课程思政点：践行“绿水青山就是金山银山”的理念。	1. 昆虫病原微生物概述； 2. 昆虫病原细菌的利用（以习近平总书记绿色发展理念，“绿水青山就是金山银山”为切入点，引导学生思考环境保护的重要性，以及植物保护绿色防控理念的重要性）； 3. 昆虫病原真菌的利用； 4. 昆虫病毒的利用。	1. 教学活动：多媒体教学、案例教学。 2. 学习任务：课程作业	理论 2 学时
第六章 生物防治的其他技术	课程目标 2 课程目标 3	1. 掌握昆虫信息素防治害虫的原理； 2. 了解昆虫生长调节剂在害虫防治中的作用； 3. 理解昆虫辐射不育技术的基本原理； 4. 了解转基因技术在害虫生物防治过程中的作用； 5. 课程思政点：中国生态文明建设的革命先驱-马世骏	1. 昆虫信息素在生物防治中的应用； 2. 昆虫生长调节剂在生物防治中的应用； 3. 昆虫辐射不育技术的应用； 4. 转基因技术的应用前景。 （讲解马世骏先生生平事迹、贡献，一位功成名就的科学家，对我国的生态文明建设所作出的贡献，体现出先生对科学严谨认真、精益求精的工匠精神）。	1. 教学活动：多媒体教学、案例教学。 2. 学习任务：课程作业	理论 2 学时

#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括课堂测验、课程作业和期末考试三个部分。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	课堂测验	课程作业	期末考试	
课程目标 1	5	5	10	20
课程目标 2	5	10	35	50
课程目标 3	5	10	15	30
合计	15	25	60	100

##### (二) 评价标准

###### 1. 课堂测验评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格(0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对生物防治在植保中的作用及面临的问题与挑战理解与思考	回答问题流利, 基本正确, 准确率 90%以上, 其能表达自己的观点	回答问题准确率 70% 以上, 其能表达自己的观点	回答问题准确率 50%以上, 表达自己的观点稍偏离主题	回答问题准确率 40% 以下或不答, 不能表达自己的观点	5
课程目标 2	考查学生对生物防治基础理论知识的掌握, 以及常见生防因子的了解与应用	回答问题流利, 基本正确, 准确率 90%以上, 基础理论知识扎实	回答问题流利, 基本正确, 准确率 90%以上, 基础理论知识较扎实	回答问题准确率 50%以上, 基础理论知识不够扎实	回答问题准确率 40%以下, 基础理论知识不扎实或未掌握	5
课程目标 3	考查学生对生防理论知识与实践结合的能力	回答问题流利, 基本正确, 准确率 90%以上, 能利用所学制定病虫害生物防治策略	回答问题准确率 70% 以上, 基本利用所学制定病虫害生物防治策略	回答问题准确率 50%以上, 利用所学基础理论知识制定病虫害生物防治策略不合理	回答问题准确率 40%以下, 不会利用所学基础理论知识制定病虫害防治策略	5

###### 2. 课程作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格(0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对生物防治在植保中的作用及面临的问题与挑战理解与思考	作业能提前完成, 准确率在 90%以上。	作业能按时完成, 准确率在 70%以上。	作业延时完成, 准确率在 50%以上。	作业不能按时完成或补交, 准确率在 40% 以下。	5

课程目标 2	考查学生对生物防治基础理论知识的掌握, 以及常见生防因子的了解与应用	基本掌握基础理论知识, 概念清晰, 准确率 90%以上	掌握基础理论知识不扎实, 概念较清晰, 准确率 70%以上	对基础理论知识掌握凌乱, 基本概念不清, 准确率 50%以上	对基础理论知识掌握很差, 基本概念不清, 准确率 40%以下	10
课程目标 3	考查学生对生防理论知识与实践结合的能力	基本能制定病虫害生防策略, 方案可行性 90%以上。	可以制定病虫害生防策略, 方案可行性 70%以上。	可以制定病虫害生防策略, 方案可行性 50%以上。	制定病虫害生防策略可行性 40%以下, 或不会制定	10

### 3. 期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对生物防治的发展历史与重要作用的掌握程度	对生物防治的发展历史与重要作用的掌握程度高, 做题正确率高。	对生物防治的发展历史与重要作用的掌握程度较高, 做题正确率较高。	对生物防治的发展历史与重要作用的掌握程度一般, 做题正确率一般。	未参加考试, 或对生物防治的发展历史与重要作用的掌握程度低, 做题正确率低。	10
课程目标 2	考查学生对生物防治基础知识、生防机理的掌握程度	对生物防治基础知识、生防机理的掌握程度高, 做题正确率高。	对生物防治基础知识、生防机理的掌握程度较高, 做题正确率较高。	对生物防治基础知识、生防机理的掌握程度一般, 做题正确率一般。	未参加考试, 或对生物防治基础知识、生防机理的掌握程度低, 做题正确率低。	35
课程目标 3	考查学生对生物防治的综合分析和应用能力	对生物防治的综合分析和应用能力较强, 分析合理。	对生物防治的综合分析和应用能力较强, 分析较合理。	对生物防治的综合分析和应用能力一般, 分析一般。	未参加考试, 或对生物防治的综合分析和应用能力弱, 分析不合理。	15

## 五、推荐教材和教学参考资料

### (一) 建议教材

1. 吴云锋主编, 植物病虫害生物防治学 (第 2 版), 北京: 中国农业出版社, 2016
2. 林乃铨主编, 害虫生物防治 (第 4 版), 北京: 科学出版社, 2010

### (二) 主要参考书及学习资源

1. 包建中主编, 中国生物防治, 太原: 山西科学技术出版社, 1998
2. 陈秀峰编著, 植物病害生物防治, 西安: 陕西人民教育出版, 1993

大纲修订人签字: 王晓东 蔡志平

修订日期: 2022 年 8 月

大纲审定人签字: 苏杰、姚兆群

审定日期: 2022 年 8 月

## 《植物免疫学》课程教学大纲

课程名称	植物免疫学		
	Plant Immunity		
课程代码	31215614	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	普通植物病理学
学分/学时	1.5 / 24	理论学时 /实验学时	24 / 0
适用专业	植物保护	开课单位	农学院
课程负责人	惠慧	审定日期	2022 年 8 月

### 一、课程简介

植物免疫学是为植物保护专业的学生开设的专业方向课程。植物免疫学是植物病理学的一个分支学科，是研究植物抗病性及其应用的理论和方法的科学。主要介绍植物免疫的概念、分类、植物抗病机制、植物抗病性遗传；植物病原物的致病机制、植物病原物的寄主专化性及其变异以及植物-病原物的相互关系，同时介绍植物抗性育种、保持与提高抗病性的途径等。通过本课程的学习可以让学生了解植物抗病性原理，系统掌握利用植物抗病性的基本理论与方法，达到科学利用植物抗病性控制植物病害的目的。

### 二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：了解植物抗病机制和植物病原物致病性机制、植物抗病性和病原物致病性的遗传、变异，寄主抗病性和病原物致病性的相互关系以及植物抗病育种等基本概念和基本原理。

目标 2：掌握植物和病原物识别机制以及利用植物免疫性提高植物抗病能力和减轻植物病害的理论和方法。

目标 3：了解中国科学家在推动植物免疫学中所做贡献，热爱专业。

### 三、课程设计内容

课程设计环节	对应课程目标	学习成果	课程设计内容	课程目标达成方式	时间安排
1. 绪论	课程目标 1	1. 了解防治植物病害的重要性； 2. 掌握植物病害的流行原因； 3. 了解植物免疫学发展简史； 4. 掌握植物免疫学的研究内容； 5. 了解我国植物抗病性研究工作简况。	1. 植物抗病性在植物病害防治中的作用； 2. 植物免疫学的主要研究内容及其与其它学科的关系； 3. 植物抗病性的概念及其在病害防治中的重要作用； 4. 植物免疫学的形成发展过程及内容； 5. 课程思政：“植物疫苗”在农业中的应用。	1. 课堂教学：通过人体免疫引出植物免疫的概念和发展史，使学生对植物免疫有一个全面的认识，并将国内外有关植物免疫的最新研究简介给大家，以拓宽学生的视野，增加学生的学习乐趣。	理论 2 学时
2. 植物抗病性的概念和分类	课程目标 1	1. 掌握常识抗病性，抗病性的进化、生理和遗传观，寄主抗病性与非寄主抗病性，定性抗病性与定量抗病性，避病、抗病、耐病和抗再侵染，被动抗病性与主动抗病性，主效基因抗病性与微效基因抗病性，广谱抗病性，持久抗病性，个体抗病性与群体抗病性等基本概念； 2. 重点掌握被动抗病性与主动抗病性，主效基因抗病性与微效基因抗病性，广谱抗病性，持久抗病性，个体抗病性与群体抗病性之间的区别。	1. 抗病性，抗病性的进化、生理和遗传观； 2. 寄主抗病性与非寄主抗病性，定性抗病性与定量抗病性； 3. 避病、抗病、耐病和抗再侵染； 4. 被动抗病性与主动抗病性； 5. 主效基因抗病性与微效基因抗病性； 6. 小种专化抗病性与非小种专化抗病性，垂直抗病性与水平抗病性，广谱抗病性，持久抗病性，诱导抗病性，广谱抗病性，转基因抗病性 7. 课程思政：西北农林科技大学康振生院士团队-小麦锈病抗性品种的育种与发展现状。	1. 课堂教学：采用横向联系、纵向对比的方法将生理学、遗传学、生化以及分子生物学等相关知识运用到植物抗病性的分析上，使学生能从不同角度深入认识抗病性，加强学生对不同学科之间的互相联系； 2. 课外自学要求：学生需要参考植物生理学、生物化学等课外参考书。	理论 2 学时
3. 植物病原物的致病性	课程目标 1 课程目标 2	1. 了解和掌握致病性、毒性、侵袭力、毒素，寄主专化性、生理小种、杂合性、毒性基因及等位现象、突变、异核现象、准性生殖、适应性变异等基本概念； 2. 理解和掌握病原物致病的手段，病原物寄生专化性及生理小种鉴定的方法和命名方法以及病原物致病性遗传与变异的特点。	1. 致病性的概念； 2. 植物病原物的侵袭手段； 3. 植物病原物的寄生专化性； 4. 植物病原菌致病性的遗传； 5. 植物病原菌致病性的变异； 6. 课程思政：南京农业大学卵菌研究现状。	1. 课堂教学：教学过程中应注意启发学生一方面运用已学知识分析和理解新知识，另一方面注意将所学知识和实际应用相联系，增强学生学习的目标性； 2. 课外要求：学生需要学习遗传学等课外参考书。	理论 4 学时
4. 植物抗病性的机制	课程目标 1 课程目标 2	1. 了解和掌握被动抗病性、主动抗病性、过敏性坏死反应、植物保卫素、诱发抗病性的基本概念； 2. 理解和掌握植物主动和被动抗病性的因素，植物避病和耐病性的机制以及植物诱发抗病性及其机制等知识点。	1. 植物被动抗病性因素； 2. 植物的主动抗病性因素； 3. 植物避病和耐病的机制； 4. 植物的诱发抗病性及其机制； 5. 课程思政：我国枯草芽孢杆菌应用现状。	1. 课堂教学：采用多媒体教学手段，尽量将抽象、难懂之处以图、表等较直观的形式呈现出来，另外，课堂讲述采取发现问题、分析问题、解决问题的科学研究方式，加强对学生的同时培养学生从事	理论 4 学时

				<p>科研的思维能力；</p> <p>2. 课外阅读：学生需要参考植物生理学、分子植物病理学等课外参考书。</p>	
5. 植物抗病性的遗传和变异	<p>课程目标 1</p> <p>课程目标 2</p>	<p>1. 了解和掌握植物抗病基因的显隐性、主效基因的表型效应、复等位性、连锁、连续变异、遗传力、超亲遗传、胞质遗传等基本概念；</p> <p>2. 掌握和理解主效基因抗病性、微效基因抗病性及胞质抗病性的遗传规律，植物抗病性变异的特点及原因。</p>	<p>1. 植物抗病性的遗传；</p> <p>2. 植物抗病性的变异；</p> <p>3. 课程思政：抗性品种抗性丧失与抗病育种家的研究过程。</p>	<p>1. 课堂教学：采用对比式分析的方法学习几类抗病性的概念、特点以及遗传规律和实际运用等；</p> <p>2. 课外实践：学生需要参考遗传学、分子植物病理学等课外参考书。</p>	<p>理论</p> <p>4 学时</p>
6. 寄主抗病性—病原致病性的相互关系	<p>课程目标 1</p> <p>课程目标 2</p>	<p>1. 了解和掌握基因对基因假说，寄主专化性、识别、水平体系、垂直体系、定向选择、稳定化选择、微梯弗利亚效应和寄生适合度等基本概念；</p> <p>2. 重点理解和掌握基因对基因学说，抗病基因与致病基因间互作、植物病害体系，寄主-病原物相互关系的群体遗传学。</p>	<p>1. 基因对基因学说；</p> <p>2. 抗病性基因和致病性基因间的相互作用；</p> <p>3. 植物病害体系；</p> <p>4. 寄主—病原物相互关系的群体遗传学；</p> <p>课程思政：我国科学家找到攻克小麦赤霉病的“金钥匙”。</p>	<p>1. 课堂教学：课堂讲述采取发现问题、分析问题、解决问题的科学研究方式，加强对学生启发的同时培养学生从事科研的思维能力。</p>	<p>理论</p> <p>4 学时</p>
7. 植物抗病育种	<p>课程目标 1</p> <p>课程目标 2</p> <p>课程目标 3</p>	<p>1. 了解和掌握植物抗病育种、种质资源、地方品种、改良品种、近缘植物、作物起源中心、病圃、抗病基因推导、系统选种、杂交育种、杂种优势、诱变育种等基本概念；</p> <p>2. 重点理解和掌握植物抗病育种目标、植物抗病种质资源搜集、植物抗病性鉴定、植物抗病育种方法以及植物抗病性保持和提高方面的理论和知识。</p>	<p>1. 植物抗病育种概述；</p> <p>2. 植物抗病种质资源；</p> <p>3. 植物抗病性鉴定；</p> <p>4. 植物抗病育种的途径；</p> <p>5. 保持与提高植物抗病性的重要性；</p> <p>6. 提高植物抗病性的主要途径</p> <p>课程思政：保持植物抗病性的策略与措施。</p>	<p>1. 课堂教学：本章学习目的主要在于运用，为加强学生的理解，课堂讲述中采用了大量的实例，通过实例阐明理论，通过实例加深理解。</p> <p>2. 学习任务：利用所学知识，针对某一病害设计一套防治方案。</p>	<p>理论</p> <p>4 学时</p>

#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 2 个部分，分别为课后作业、闭卷考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)		成绩比例 (%)
	课后作业	闭卷考试	
课程目标 1	10	20	40
课程目标 2	20	30	40
课程目标 3	10	10	20
合计	40	60	100

##### (二) 评价标准

###### 1. 课后作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对植物免疫相关的基本理论知识的掌握	能够很好的掌握植物免疫相关的基本理论知识	较好的掌握植物免疫相关的基本理论知识	基本掌握植物免疫相关的基本理论知识	不能够掌握植物免疫相关的基本理论知识	10
课程目标 2	考查学生对利用植物免疫提高植物抗病性的基本理论与方法的掌握	能够很好的掌握利用植物抗病性的基本理论与方法	较好的掌握利用植物抗病性的基本理论与方法	基本掌握利用植物抗病性的基本理论与方法	不能够掌握利用植物抗病性的基本理论与方法	20
课程目标 3	考查学生能否学以致用，有创新意识	能够很好的学以致用	能够较好的学以致用	基本能够学以致用	不能够学以致用	10

###### 2. 闭卷考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对植物免疫学知识点的掌握程度	能够很好的掌握植物免疫相关的知识点	能够较好的掌握植物免疫相关的知识点	能够基本掌握植物免疫相关的知识点	不能够掌握植物免疫相关的知识	20
课程目标 2	考查学生根据所学知识解决实际问题的能力	能够很好的运用植物免疫学知识解答实际问题	能够较好的运用植物免疫学知识解答实际问题	能够基本运用植物免疫学知识解答实际问题	不能够运用植物免疫学知识解答实际问题	30
课程目标 3	考查学生对本专业知识的掌握和热爱	能够很好的理解本专业的理论知识，并热爱本专业	能够较好的理解本专业的理论知识，并热爱本专业	能够基本理解本专业的理论知识，并热爱本专业	不能够很好的理解本专业的理论知识，并热爱本专业	10



## 五、推荐课程设计教材和资源

### (一) 建议课程设计教材

1. 李振岐. 植物免疫学. 中国农业出版社出版, 1995.
2. 植物免疫学 (第二版), 商鸿生主编, 中国农业出版社, 2010
3. 现代植物免疫学, 商鸿生, 中国农业出版社, 2013

### (二) 主要参考书及学习资源

1. 陈熙. 植物免疫学. 上海: 上海科学技术出版社, 1989
2. 董汉松. 植物诱导抗病性原理和研究. 北京: 科学出版社, 1995
3. 杨作民, 曾士迈等译. 抗病性的持久性. 北京: 中国农业大学出版社, 1997
4. 纳尔逊. 植物抗病育种—概念和应用. 北京: 中国农业出版社, 1979
5. 王金生. 分子植物病理学. 北京: 中国农业出版社, 2001
6. 陈晓亚, 汤章城主编. 植物生理与分子生物学. 北京: 高等教育出版社, 2007
7. 国内外主要期刊有关植物抗病性研究的结果和进展

大纲修订人签字: 惠慧

修订日期: 2022 年 8 月

大纲审定人签字: 姚兆群、蔡志平

审定日期: 2022 年 8 月

## 《植物检疫学》课程教学大纲

课程名称	植物检疫学		
	Plant Quarantine		
课程代码	31215615	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	普通昆虫学、普通植物病理学等
学分/学时	2.0/32	理论学时 /实验学时	24/8
适用专业	植物保护	开课单位	农学院
课程负责人	陈静、吴彩兰	审定日期	2022年8月

### 一、课程简介

《植物检疫学》是植物保护专业的一门专业方向课程，为植物保护专业生产实习等实践活动的开展提供植物检疫学方面的理论与实践指导。该课程介绍植物检疫的基本概念和原理、检疫法规和程序、有害生物风险分析、危险性检疫病虫害的生物学特性、发生发展规律、以及采取的植物检疫检验方法、检疫处理和防控措施。通过课程学习，了解国内、外本学科前沿的发展趋势；提高学生对植物检疫理论与实践的认识水平，培养其从事与植物检疫相关工作的基本理论与操作能力，以满足植物检疫专业人才的新需求。

### 二、课程目标

本课程有3个课程目标，具体如下：

目标 1：掌握植物检疫学的基本概念、任务、特点及其重要性，熟悉植物检疫的法规和程序，培养学生植物检疫意识。

目标 2：掌握有害生物的检验检疫技术和处理方法，具备灵活应用常规检疫方法和检疫措施的能力。

目标 3：掌握重要的植物检疫病虫害的形态特征、传播途径、检验技术及检疫处理措施，具备识别和鉴定常见检疫性病虫害的能力，并具备制定检验方法和检疫处理措施的综合应用能力。

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1.绪论	课程目标 1	1.掌握植物检疫的概念和特点； 2.了解植物检疫的生物学基础和实际重要性； 3.了解植物检疫的发展历史现状和发展趋势。	1.植物检疫与植物保护的关系 2.植物检疫的特点 3.植物检疫的重要性 4.国内外植物检疫的概况和中国植物检疫的简史 课程思政点：加强学生植物检疫意识	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学、基于案例和 PBL 的课堂提问； 2.学习任务：发布课前预习任务、课下雨课堂单元测试。	理论 2 学时
2.植物检疫法规、植物检疫的程序	课程目标 1	1.掌握植物检疫法规的定义和组成部分； 2.了解重要的国际性植物检疫法规和植物检疫措施的国际标准； 3.掌握我国现行的植物检疫体系与职能； 4.掌握我国现行的植物检疫程序和相关的概念。	1.植物检疫法规定义 2.植物检疫法规基本内容 3.认可的国际植物检疫法规 4.我国现行的植物检疫体系与职能 5.我国现行的植物检疫的基本环节 6.检疫许可、检疫申报、现场检验、实验室检测、检疫监管、检疫处理与出证的概念和意义。	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学、基于案例和 PBL 的课堂提问； 2.学习任务：发布课前预习任务、课堂小测试、课下雨课堂单元测试、作业。	理论 2 学时
3.植物害虫检疫的理论依据及风险分析	课程目标 1	1.了解植物害虫检疫的基本内容； 2.掌握植物害虫检疫的生物学基础，认识检疫性害虫的重要性。	1.植物检疫性害虫的概念及重要性 2.植物检疫性害虫研究的主要内容 3.害虫分布的区域性和传播的人为性 4.害虫入侵的生物学基础、特点、原因及危害性	1.教学活动：课堂讲授与多媒体教学结合。 2.学习任务：课后作业	理论 2 学时
4.植物检疫性害虫检验技术及处理方法	课程目标 2	1.掌握检疫性害虫的检验技术和措施。	1.检疫性害虫常规检疫检验方法 2. 检疫性害虫检疫处理方法	1.教学活动：课堂讲授与多媒体教学结合。 2.学习任务：实验报告。	理论 2 学时 实验 2 学时
5.植物病害检疫检验技术	课程目标 2	1.了解植物病害检验检疫方法及新技术的应用； 2.掌握植物病原真菌、细菌、病毒和植物病原线虫的检验检疫方法。	1.植物病原真菌检疫检验技术 2.植物病原细菌检疫检验技术 3.植物病毒检疫检验技术 4.植物病原线虫检疫检验技术 5.物检疫检验新技术的应用	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学、基于案例和 PBL 的课堂提问； 2. 学习任务：发布课前预习任务、课堂小测试、课下雨课堂单元测试。	理论 6 学时 实验 4 学时
6. 植物检疫性病害	课程目标 3	1.了解检疫性真菌、细菌、病毒、线虫病害的种类、分布及重要性； 2. 掌握小麦矮星黑穗病、玉米细菌性枯萎病、番茄环斑病、松材线虫病的危害特性、症状特征、传播途径、检验方法和检疫处理。	1.真菌病害：小麦矮腥黑穗病； 2.细菌病害：玉米细菌性枯萎病、梨火疫病、柑橘黄龙病； 3.病毒病害：番茄环斑病毒、南方菜豆花叶病毒 4.线虫病害：松材线虫病、香蕉穿孔线虫病 5.植物病害检疫部分的总结	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学、线上的自学相结合；课堂基于案例和小组讨论； 2.学习任务：发布课前预习任务、作业。	理论 2 学时

7.粮食作物 检疫性害虫	课程目标 3	1.了解我国粮食作物危险性 & 检疫性害虫的分布、危害； 2.掌握其生物学特性、形态鉴定特征、检验检疫技术以及检疫处理与防治方法。	1.黑森瘿蚊 2.稻水象甲 3.谷斑皮蠹 课程思政点：粮食安全危机，加强学生粮食安全意识	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学与分组讨论结合。 2.学习任务：实验报告、课程作业、讨论与汇报。	理论 2 学时 实验 0.5 学时
8.棉花检疫性害虫	课程目标 3	1.了解我国棉花作物危险性 & 检疫性害虫的分布、危害； 2.掌握其生物学特性、形态鉴定特征、检验检疫技术以及检疫处理与防治方法。	1.棉红铃虫 2.墨西哥棉铃象 3.扶桑绵粉蚧	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学与分组讨论结合。 2.学习任务：实验报告、课程作业、讨论与汇报。	理论 2 学时 实验 0.5 学时
9.果树检疫性害虫	课程目标 3	1.了解我国果树作物危险性 & 检疫性害虫的分布、危害； 2.掌握其生物学特性、形态鉴定特征、检验检疫技术以及检疫处理与防治方法。	1.花翅小卷蛾（葡萄蛀果蛾） 2.苹果小吉丁 3.桔小实蝇	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学与分组讨论结合。 2.学习任务：实验报告、课程作业、讨论与汇报。	理论 2 学时 实验 0.5 学时
10.蔬菜检疫性害虫	课程目标 3	1.了解我国蔬菜作物危险性 & 检疫性害虫的分布、危害； 2.掌握其生物学特性、形态鉴定特征、检验检疫技术以及检疫处理与防治方法。	1.马铃薯甲虫 2.地中海实蝇 3.番茄潜叶蛾	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学与分组讨论结合。 2.学习任务：实验报告、课程作业、讨论与汇报。	理论 2 学时 实验 0.5 学时

#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 5 个部分，分别为单元知识点测试，小组讨论，线上作业，实验报告，期末考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)					成绩比例 (%)
	单元知识点测试	课堂讨论	线上作业	实验报告	期末考试	
课程目标 1	4	—	2	—	15	21
课程目标 2	5	—	2	15	13	35
课程目标 3	1	10	6	5	22	44
合计	10	10	10	20	50	100

##### (二) 评价标准

##### 1. 单元知识点测试评价标准

上课旷课 2 次，任课教师有资格取消单元知识点测试；未按时参加测试，成绩按零分统计。

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对植物检疫学基本概念、基本知识的掌握程度；考查学生对植物检疫法规及程序的熟悉程度。	按时提交，对植物检疫学的基本概念、基本知识掌握程度高；对植物检疫法规及程序的熟悉程度高；做题正确率高。	按时提交，对植物检疫学的基本概念、基本知识掌握程度较高；对植物检疫法规及程序的熟悉程度较高，做题正确率较高。	按时提交，对植物检疫学的基本概念、基本知识掌握程度较低；对植物检疫法规及程序的熟悉程度较低；做题正确率较低。	未参加测试、未按时提交或对植物检疫学的基本概念、基本知识掌握程度低；对植物检疫法规及程序的熟悉程度低；做题正确率低。	4
课程目标 2	考察学生对有害生物检验检疫方法及处理的掌握程度。	按时提交，能掌握不同有害生物检验检疫方法和检疫处理的程度高，做题正确率高。	按时提交，能掌握不同有害生物检验检疫方法和检疫处理的程度较高，做题正确率较高。	按时提交，能掌握不同有害生物检验检疫方法和检疫处理的程度较低，做题正确率较低。	未参加测试、未按时提交，能掌握不同有害生物检验检疫方法和检疫处理的程度低，做题正确率低	5
课程目标 3	考察具备识别和鉴定常见检疫性病虫害的能力及其能对重要检疫性病虫害的检疫方法和检疫处理的分析和应用能力。	按时提交，识别和鉴定常见检疫性病虫害的能力强；能灵活应用检验检疫方法及检疫处理措施，做题正确率高。	按时提交，识别和鉴定常见检疫性病虫害的能力较强；较能灵活应用检验检疫方法及检疫处理措施，做题正确率较高。	按时提交，识别和鉴定常见检疫性病虫害的能力较低；不能灵活应用检验检疫方法及检疫处理措施，做题正确率较低。	未参加测试、未按时提交或识别和鉴定常见检疫性病虫害的能力低；不能灵活应用检验检疫方法及检疫处理措施，做题正确率低。	1

## 2. 课堂讨论评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 3	考察学生具备识别和鉴定常见检疫性病虫害的能力及制定检疫性病虫害综合防治方案的能力。	积极参加讨论并完成分配任务；能准确识别和鉴定常见检疫性病虫害；能准确制定检疫性病虫害的综合防治方案。	能较积极参加讨论并完成分配任务；能较准确识别和鉴定常见检疫性病虫害；能较准确制定检疫性病虫害的综合防治方案。	基本能参加讨论并完成分配任务；基本能识别和鉴定常见检疫性病虫害；基本能制定检疫性病虫害的综合防治方案。	不能参加讨论或未完成分配任务；不能识别和鉴定常见检疫性病虫害；不能制定检疫性病虫害的综合防治方案。	10

## 3. 作业评价标准

未提交作业，该次作业成绩按零分计；作业累计缺交量超过该课程作业总量的二分之一者，任课教师可取消其参加本课程成绩评定资格。

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查学生对植物检疫学基本概念、基本知识的掌握程度，	按时完成并提交作业，能很好地掌握植物检疫学基础知识，正确率高。	按时完成并提交作业，能较好地掌握植物检疫学基础知识，正确率较高。	按时完成并提交作业，基本能够掌握植物检疫学基础知识，正确率较低。	未按时完成，未提交作业，或者未能够掌握植物检疫学的基础知识，正确率低。	2
课程目标 2	考察学生对有害生物检验检疫方法及处理的掌握程度。	按时完成并提交作业，能很好地掌握检疫方法和处理措施，正确率高。	按时完成并提交作业，能较好地掌握检疫方法和处理措施，正确率较高。	按时完成并提交作业，基本能掌握检疫方法和处理措施，正确率较低。	未按时完成，未提交作业，或者未能掌握检疫方法和处理措施，正确率低。	2
课程目标 3	考察具备识别和鉴定常见检疫性病虫害的能力及其能对重要检疫性病虫害的检疫方法和检疫处理的分析和应用能力。	按时完成并提交作业，能识别和鉴定指定检疫性病虫害并制定合理的检疫方法和措施，正确率高。	按时完成并提交作业，能很好的识别和鉴定指定植物检疫性病虫害并制定合理的检疫方法和措施，正确率较高。	按时完成并提交作业，基本能识别和鉴定指定检疫性病虫害并制定合理的检疫方法和措施，正确率较低。	未按时完成，未提交作业，或者未能识别和鉴定指定检疫性病虫害并制定合理的检疫方法和措施，正确率低。	6

#### 4. 实验报告评价标准

实验报告累计缺交量超过该课程实验报告总量的二分之一者，任课教师可取消其参加期末考试。

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 2	考察学生对有害生物检验检疫方法及处理的掌握程度。	按时按要求完成，实验操作步骤清晰，独立操作能力强，计算准确。	按时按要求完成，实验操作步骤清晰，独立操作能力较强，计算较准确。	按时按要求完成，实验操作步骤不太清晰，独立操作能力较弱，计算较准确。	缺勤或未按时按要求完成，实验操作步骤不清晰，独立操作能力弱，计算不准确。	15
课程目标 3	考察具备识别和鉴定常见检疫性病虫害的能力	按时按要求完成，检疫性害虫鉴定正确率高；绘图精确、美观，线型流畅、标注规范。	按时按要求完成，检疫性害虫鉴定正确率较高；绘图较精确、美观，线型较流畅、标注较规范。	按时按要求完成，检疫性害虫鉴定正确率较低；绘图较精确、美观，线型较流畅、标注较规范。	缺勤或未按时按要求完成，检疫性害虫鉴定正确率低；绘图较精确、美观，线型较流畅、标注不规范。	5

#### 5. 期末考试评价标准

上课旷课累计 3 次，任课教师有资格取消期末考试；缺考，成绩按零分统计。

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查学生对植物检疫学基本概念、基本知识的掌握程度；考查学生对植物检疫法规及程序的熟悉程度。	植物检疫学基本概念、基本知识掌握程度高；熟悉植物检疫的法规及检疫程序；做题正确率高。	植物检疫学基本概念、基本知识掌握程度较高；较熟悉植物检疫的法规及检疫程序；做题正确率较高。	植物检疫学基本概念、基本知识掌握程度较低；基本熟悉植物检疫的法规及检疫程序；做题正确率较低。	缺考或植物检疫学基本概念、基本知识掌握程度低；缺考或不熟悉植物检疫的法规及检疫程序；做题正确率低。	15
课程目标 2	考察学生对有害生物检验检疫方法及处理的掌握程度。	掌握有害生物检验检疫方法及处理的程度高；做题正确率高。	掌握有害生物检验检疫方法及处理的程度较高；做题正确率较高。	掌握有害生物检验检疫方法及处理的程度较低；做题正确率较低。	掌握有害生物检验检疫方法及处理的程度低；做题正确率低。	13
课程目标 3	考察具备识别和鉴定常见检疫性病虫害的能力及其能对重要检疫性病虫害的检疫方法和检疫处理的分析和应用能力。	识别和鉴定常见检疫性病虫害的能力强；能灵活应用检验检疫方法及检疫处理措施；做题正确率高。	识别和鉴定常见检疫性病虫害的能力较强；较能灵活应用检验检疫方法及检疫处理措施；做题正确率较高。	识别和鉴定常见检疫性病虫害的能力较弱；不太能灵活应用检验检疫方法及检疫处理措施；做题正确率较低。	缺考或识别和鉴定常见检疫性病虫害的能力弱；不能灵活应用检验检疫方法及检疫处理措施；做题正确率低。	22

## 五、推荐教材和教学参考资源

### (一) 建议教材

1.商鸿生, 植物检疫学(第二版), 中国农业出版社, 2017。

### (二) 主要参考书及学习资源

1.许志刚, 植物检疫学(第三版), 高等教育出版社, 2008。

2.洪霓, 高必达, 植物病害检疫学, 中国科学出版社, 2005。

3.杨长举, 张宏宇, 植物害虫检疫学(第二版), 科学出版社, 2009。

4《植物检疫学》(学堂在线), 李志红, 中国农业大学。

[https://www.xuetangx.com/course/cau09011002905/12425393?channel=i.area.manual\\_search](https://www.xuetangx.com/course/cau09011002905/12425393?channel=i.area.manual_search)

## 六、附表

序号	实验项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	小麦矮腥黑穗病冬孢子洗涤检验及种子带菌率测定	综合性	必做	2
2	染色检验	验证性	必做	2
3	害虫的一般检验方法	综合性	必做	2
4	粮食作物检疫害虫、棉花检疫害虫、果树检疫害虫、蔬菜检疫害虫的识别与鉴定	综合性	必做	2

大纲修订人签字: 吴彩兰、陈静

修订日期: 2022 年 8 月

大纲审定人签字: 苏杰、姚兆群、蔡志平

审定日期: 2022 年 8 月



## 《昆虫生态与预测预报》课程教学大纲

课程名称	昆虫生态与预测预报		
	Insect Ecology and Forecasting		
课程代码	41215616	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	普通昆虫学、生物统计
学分/学时	2/32	理论学时 /实验学时	24/8
适用专业	植物保护专业	开课单位	农学院
课程负责人	雷勇辉	审定日期	2022年8月

### 一、课程简介

昆虫生态与预测预报是植物保护专业的专业选修课。学生在学习《普通昆虫学》课程后，进一步学习昆虫生态学与害虫预测预报的基本理论及实践技能。通过本课程的学习，要求学生掌握昆虫生态学的基本理论及原理，了解包括环境因素分析，昆虫种群、种群空间分布型及数量消长动态，昆虫种群生命表的编制和分析方法，种间关系，害虫预测预报基本原理和方法等知识点，并能应用这些知识指导害虫综合防治。本课程总学时为 32 学时，其中理论课 24 学时，实验课 8 学时。通过笔试、实验及作业综合考核学生对本课程知识和技能的掌握程度。

### 二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：掌握昆虫个体生态学、种群生态学、群落生态学、物种分化与进化、生物多样性与保护、害虫治理策略、以及害虫预测预报原理和方法等基础知识与理论。

目标 2：具有分析害虫发生、发展、成灾规律的原因和机制的能力，具有根据害虫发生规律和特点、结合生态环境因子以及历史发生数据预测害虫的发生情况进行害虫预测预报、指导农业生产的能力。

目标 3：通过课程的学习加强学生在害虫治理中具备生态学格局意识，具有宏观协调控制能力，爱岗敬业，服务兵团和新疆的荒漠绿洲农业生产。

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1. 绪论	课程目标 1、2、3	1. 掌握学习生态学、昆虫生态学的重要性。 2. 掌握昆虫生态学的研究前沿热点。 3. 思政点：通过介绍生态学家科学，引导学生树立爱岗敬业，报效祖国目标。	1. 现代生态学的崛起。 2. 生态学历史的回顾。 3. 当代生态学研究的特点。 4. 昆虫生态学。 5. 中国昆虫生态学研究的动态。 6. 主要参考文献介绍。	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学，基于案例和 PBL 的课堂提问。 2. 学习任务：课后查询相关资料。	理论 2 学时
2. 昆虫个体生态学	课程目标 1、2	1. 掌握环境因子的特点。 2. 掌握昆虫与环境之间的相互关系。 3. 掌握环境因子与测报的关系。	1. 生物的环境，环境因子对昆虫个体的作用。 2. 温度对昆虫个体的影响，湿度、光照、风、气流等对昆虫个体的影响，昆虫的小气候。 3. 昆虫对环境的适应对策。 4. 个体生态学在害虫测报上的应用。	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学。 2. 学习任务：课后研讨、作业和课程测试	理论 2 学时
3. 种群生态学的概念	课程目标 1、2	1. 掌握种群的特征。 2. 掌握种群的统计方法。 3. 掌握种群的划分及其意义。	1. 种群的概念与特征。 2. 研究种群的目的与发展现状。 3. 种群的结构。 4. 种群的数量统计方法。	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学，基于案例和 PBL 的课堂提问。 2. 学习任务：课后查询相关资料。	理论 2 学时
4. 种群的空间分布型	课程目标 1、2	1. 掌握种群空间分析型的分析方法。 2. 根据空间分布型确定调查取样方法。	1. 概率模型。 2. 测定昆虫种群的空间分布型的主要方法。 3. 昆虫种群的抽样理论与技术。	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学。 2. 学习任务：课后查询相关资料、实验、作业和课程测试。	理论 2 学时 实验 2 学时
5. 种群的数量动态及其生长型	课程目标 1、2	1. 掌握种群的增长的特征。 2. 掌握种群的 Logistic 增长。 3. 掌握种群的调节。	1. 指数式增长。 2. Logistic 增长。 3. 具密度效应的增长。 4. 具时滞种群的增长。 5. Leslie 矩阵模型。 6. 种群调节理论。	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学。 2. 学习任务：课后推演、作业和课程测试。	理论 2 学时
6. 生命表	课程目标 1、2	1. 掌握生命表的类型。 2. 掌握生命表的组建。 3. 掌握种群的调节。	1. 生命表的由来。 2. 生命表的组建。 3. 生命表的分析。	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学。 2. 学习任务：课后自学、实验、作业和课程测试。	理论 3 学时 实验 2 学时
7. 生活史对策	课程目标 1、2	1. 掌握种群的生态对策。 2. 根据生态对策掌握害虫的防治策略。 3. 思政点：通过生活史对策，引导学生树立正确的人生价值观。	1. 策略与对策。 2. 种群的生态对策。 3. 从生态对策到防治策略。 4. 大学理想目标思政。	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学，基于案例和 PBL 的课堂提问。 2. 学习任务：课后自学	理论 1 学时

8. 种间关系	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 种间竞争的类型。</li> <li>2. 种间捕食关系。</li> <li>3. 生态位理论。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 种间竞争关系。</li> <li>2. 种间捕食关系。</li> <li>3. 生态位理论。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、案例分析。</li> <li>2. 学习任务：课后自学、实验、作业和课程测试。</li> </ol>	理论 2 学时 实验 2 学时
9. 昆虫群落生态学	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握群落的结构和特征。</li> <li>2. 掌握群落的多样性与稳定性和相似性。</li> <li>3. 掌握群落的分析。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 群落的特征与营养结构。</li> <li>2. 群落的空间与时间格局。</li> <li>3. 群落的演替。</li> <li>4. 群落食物网随机理论。</li> <li>5. 群落丰富度及种-面积、种-多度关系。</li> <li>6. 群落的多样性与稳定性和相似性。</li> <li>7. 群落的分类。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、课堂讨论,基于案例和 PBL 的课堂提问。</li> <li>2. 学习任务：课后自学</li> </ol>	理论 2 学时
10. 生态系及农业生态系	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握生态系的定义、结构及特点。</li> <li>2. 掌握农业生态系的特点。</li> <li>3. 掌握农业活动对昆虫种群的影响。</li> <li>4. 思政点：树立服务兵团、新疆荒漠绿洲农业生产目标。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生态系的定义、结构及特点。</li> <li>2. 农业生态系的定义及特点。</li> <li>3. 农业活动对昆虫种群的影响。</li> <li>4. 荒漠绿洲农业生产的特点。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、课堂讨论。</li> <li>2. 学习任务：课后自学</li> </ol>	理论 2 学时
11. 害虫预测预报的原理与方法	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握植保测报部门的工作目标与要求。</li> <li>2. 掌握害虫预报的类型和方法。</li> <li>3. 掌握害虫发生期的测报方法。</li> <li>4. 掌握害虫预测预报的数理统计方法。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各级植保测报部门的工作目标与要求。</li> <li>2. 害虫预报的类型。</li> <li>3. 害虫预测预报的方法。</li> <li>4. 害虫发生期的测报方法。</li> <li>5. 害虫发生量的测报方法。</li> <li>6. 害虫预测预报的数理统计方法。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、课堂作业。</li> <li>2. 学习任务：课后自学、实验</li> </ol>	理论 4 学时 实验 2 学时

#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 3 个部分，分别为考试、测试和作业、实验。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	考试	测试和作业	实验	
课程目标 1	21	10	10	41
课程目标 2	21	5	10	36
课程目标 3	18	5	0	23
合计	60	20	20	100

##### (二) 评价标准

##### 1. 考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考察掌握昆虫个体生态学、种群生态学、群落生态学、物种分化与进化、生物多样性与保护、害虫治理策略、以及害虫预测预报原理和方法等基础知识与理论。	基本掌握昆虫个体生态学、种群生态学、群落生态学、物种分化与进化、生物多样性与保护、害虫治理策略、以及害虫预测预报原理和方法等基础知识与理论。	较好的掌握昆虫个体生态学、种群生态学、群落生态学、物种分化与进化、生物多样性与保护、害虫治理策略、以及害虫预测预报原理和方法等基础知识与理论。	一般掌握昆虫个体生态学、种群生态学、群落生态学、物种分化与进化、生物多样性与保护、害虫治理策略、以及害虫预测预报原理和方法等基础知识与理论。	没有掌握昆虫个体生态学、种群生态学、群落生态学、物种分化与进化、生物多样性与保护、害虫治理策略、以及害虫预测预报原理和方法等基础知识与理论。	21
课程目标 2	考查分析害虫发生、发展、成灾规律的原因和机制的能力，具有根据害虫发生规律和特点、结合生态环境因子以及历史发生数据进行害虫预测预报、指导农业生产的能力。	基本具有分析害虫发生、发展、成灾规律的原因和机制的能力，具有根据害虫发生规律和特点、结合生态环境因子以及历史发生数据进行害虫预测预报、指导农业生产的能力。	基本具有分析害虫发生、发展、成灾规律的原因和机制的能力，能较好根据害虫发生规律和特点、结合生态环境因子以及历史发生数据进行害虫预测预报、指导农业生产的能力。	具有一定分析害虫发生、发展、成灾规律的原因和机制的能力，具有一定根据害虫发生规律和特点、结合生态环境因子以及历史发生数据进行害虫预测预报、指导农业生产的能力。	基本不具有分析害虫发生、发展、成灾规律的原因和机制的能力，基本不具有根据害虫发生规律和特点、结合生态环境因子以及历史发生数据进行害虫预测预报、指导农业生产的能力。	21

课程目标 3	考察学生在害虫治理中是否具备生态学格局意识,是否具有宏观协调能力,爱岗敬业,服务兵团和新疆的荒漠绿洲农业生产。	基本具有在害虫治理中具备生态学格局意识,是否具有宏观协调能力,爱岗敬业,服务兵团和新疆的荒漠绿洲农业生产。	较好的具有在害虫治理中具备生态学格局意识,是否具有宏观协调能力,爱岗敬业,服务兵团和新疆的荒漠绿洲农业生产。	具有一定的在害虫治理中是否具备生态学格局意识,具有一定的宏观协调能力,爱岗敬业,服务兵团和新疆的荒漠绿洲农业生产。	基本不具有在害虫治理中是否具备生态学格局意识,基本不具有宏观协调能力,爱岗敬业,服务兵团和新疆的荒漠绿洲农业生产。	18
--------	---	---	--	---	---	----

## 2. 测试和作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	作业完成数量和进度; 测试题的掌握程度。	提前完成作业, 测试题基本正确。	按时完成作业, 测试题基本较为正确。	延时完成作业, 测试题回答不够正确。	不能完成作业或补交, 测试题基本不正确。	10
课程目标 2	作业完成数量和进度; 测试题的掌握程度。	提前完成作业, 测试题基本正确。	按时完成作业, 测试题基本较为正确。	延时完成作业, 测试题回答不够正确。	不能完成作业或补交, 测试题基本不正确。	5
课程目标 3	作业完成数量和进度; 测试题的掌握程度。	提前完成作业, 测试题基本正确。	按时完成作业, 测试题基本较为正确。	延时完成作业, 测试题回答不够正确。	不能完成作业或补交, 测试题基本不正确。	5

## 3. 实验评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	独立完成实验,并上交实验报告,报告写作规范工整情况。	能独立完成实验,并上交正确数据实验报告,报告写作规范工整。	能独立完成实验,并上交较正确数据实验报告,报告写作规范工整。	不能独立完成实验,并上交较为正确数据实验报告,报告写作规范较为工整。	不能独立完成实验,上交实验报告数据错误,实验报告抄袭或缺失。	10
课程目标 2	独立完成实验,并上交实验报告,报告写作规范工整情况。	能独立完成实验,并上交正确数据实验报告,报告写作规范工整。	能独立完成实验,并上交较正确数据实验报告,报告写作规范工整。	不能独立完成实验,并上交较为正确数据实验报告,报告写作规范较为工整。	不能独立完成实验,上交实验报告数据错误,实验报告抄袭或缺失。	10

## 五、推荐教材和教学参考资料

### (一) 建议教材

1. 刘向东主编. 昆虫生态及预测预报 (第四版). 北京: 中国农业出版社, 2016.
2. 张国安、赵惠燕主编. 昆虫生态学与害虫预测预报. 北京: 科学出版社, 2012.
3. 沈佐锐主编. 昆虫生态学及害虫防治的生态学原理. 北京: 中国农业大学出版社, 2009.

## (二) 主要参考书及学习资源

1. 牟吉元等. 昆虫生态与农业害虫预测预报. 北京: 中国农业科技出版社, 1997.
2. 孙儒泳主编. 动物生态学原理. 北京: 北京师范大学出版社, 2001.
3. 张孝曦、张跃进主编. 农作物有害生物预测学. 北京: 中国农业出版社, 2006.
4. 徐汝梅主编. 昆虫种群生态. 北京: 北京师范大学出版社, 1987.
5. 丁岩钦主编. 昆虫数学生态学. 北京: 科学出版社, 1994.
6. 全国农业技术推广服务中心. 农作物有害生物测报技术手册. 北京: 中国农业出版社, 2006.
7. 戈锋. 昆虫生态学原理与方法. 北京: 高等教育出版社, 2008.

## 六、附表

序号	实验(上机实训)项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	空间分布的调查及空间分布型的拟合方法	验证性	必做	2
2	生命表的组建及存活曲线分析	验证性	必做	2
3	捕食功能反应	验证性	选做	2
4	种群竞争模拟	验证性	选做	2
5	害虫测报模型的组建与应用	数据分析	必做	2

大纲修订人签字: 雷勇辉

大纲审定人签字: 苏杰、蔡志平

修订日期: 2022 年 8 月

审定日期: 2022 年 8 月

## 《资源昆虫开发与利用》课程教学大纲

课程名称	资源昆虫开发与利用		
	Resource Insect Development and Utilization		
课程代码	41215617	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	普通昆虫学
学分/学时	1.5/24	理论学时 / 实验学	16/8
适用专业	植物保护	开课单位	农学院
课程负责人	王俊刚	审定日期	2022年8月

### 一、课程简介

《资源昆虫开发与利用》是植物保护的专业方向课程，是研究如何开发、利用资源昆虫的一门昆虫学分支学科。研究食用、药用、观赏娱乐、工业原料及饲料资源昆虫的经济意义、形态特征、生物学特征、养殖及应用技术，以便更好地保护开发、利用资源昆虫。通过该课程，使学生在了解昆虫有害的一面的同时，也了解、掌握昆虫造福人类的一面，拓宽学生专业知识，培养学生创新和创业思维，增强学生社会适应性。

### 二、课程目标

通过该课程学习，使学生了解资源昆虫的概念、资源昆虫的种类及用途，了解国内外各类资源昆虫的开发、利用概况。具体掌握食用资源昆虫、药用资源昆虫、观赏娱乐资源昆虫、工业原料资源昆虫及饲料资源昆虫的生命活动规律、保护方法、经济意义及应用现状。使学生熟练掌握主要资源昆虫的形态特征、生活习性、经济意义、养殖方法，全面了解、掌握我国资源昆虫开发、应用技术，以便在生产实践中更好地保护开发、利用资源昆虫。本课程有3个课程目标，具体目标如下：

1. 通过本课程学习，学生应较全面地了解资源昆虫概况，了解资源昆虫在营养食品、医药、观赏娱乐、工业原料、饲料资源等相关领域研究应用的新知识、新技术；
2. 掌握资源昆虫的经济意义、形态特征、生物学特征、养殖及应用技术，为学生从事资源昆虫的科研、生产和开发等工作奠定基础；
3. 培养学生具有一定的综合分析和解决问题的能力。

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1. 绪论	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握资源昆虫概念。</li> <li>2. 了解资源昆虫研究进展。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 资源昆虫的概念及其类型。</li> <li>2. 我国资源昆虫的研究与发展。</li> <li>3. 资源昆虫学的内容及任务。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：课后分组实践、作业和单元测试。</li> </ol>	理论 1 学时
2. 食用昆虫	课程目标 2、3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解人类的食虫历史、食虫原因，哪些昆虫适于开发以及昆虫食品的加工方法。</li> <li>2. 了解各种食用资源昆虫的形态特征、生活习性、营养价值及食用方法。</li> <li>3. 掌握重要食用资源昆虫的形态特征、生活习性、营养价值、养殖技术。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 食用昆虫概述。</li> <li>2. 蚂蚁。</li> <li>3. 蜜蜂。</li> <li>4. 豆天蛾。</li> <li>5. 蝉。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：课后自学、作业和单元测试、实验。</li> </ol>	理论 4.5 学时 实验 2 学时
3. 药用昆虫	课程目标 2、3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解药用昆虫的开发、利用概况。</li> <li>2. 掌握主要药用昆虫的形态特征、生活习性、采集加工、性状鉴别、功效用法、养殖技术。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 药用昆虫概述。</li> <li>2. 特种入药昆虫。</li> <li>3. 滋补、食疗昆虫。</li> <li>4. 产毒药用昆虫。</li> <li>5. 解毒、攻毒药用昆虫。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：课后自学、作业和单元测试。</li> </ol>	理论 4.5 学时
4. 观赏昆虫	课程目标 2、3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解观赏昆虫的开发、利用概况。</li> <li>2. 掌握主要观赏昆虫的形态特征、生活习性、采集加工、养殖技术。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 观赏资源昆虫及其鉴赏价值。</li> <li>2. 观赏方式及昆虫工艺品的加工。</li> <li>3. 听鸣类资源昆虫。</li> <li>4. 观色彩斑纹形体类资源昆虫。</li> <li>5. 观运动行为类资源昆虫。</li> <li>6. 观发光类资源昆虫。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：课后自学、作业和单元测试、实验。</li> </ol>	理论 2 学时 实验 2 学时
5. 工业原料昆虫	课程目标 2、3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解工业原料昆虫的开发、利用概况。</li> <li>2. 掌握主要工业原料昆虫的形态特征、生活习性、养殖技术、采集加工。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工业原料昆虫概述。</li> <li>2. 产丝昆虫。</li> <li>3. 产胶资源昆虫。</li> <li>4. 产蜡资源昆虫。</li> <li>5. 产单宁类资源昆虫。</li> <li>6. 产色素类资源昆虫。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：课后自学、作业和单元测试。</li> </ol>	理论 2 学时
6. 饲料昆虫	课程目标 2、3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解饲料昆虫的开发、利用概况。</li> <li>2. 掌握主要饲料昆虫的形态特征、生活习性、养殖技术、加工。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 饲料昆虫概述。</li> <li>2. 黄粉虫。</li> <li>3. 家蝇。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：课后自学、作业和单元测试、实验。</li> </ol>	理论 2 学时 实验 4 学时



#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩以课程论文、单元测试/作业、实验报告 3 种方式完成课程目标达成评价，其中单元测试/作业作为阶段测试、课程论文作为期末成绩，具体要求及成绩评定方法如下：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	单元测试/作业	实验报告	课程论文	
课程目标 1	5	5	20	30
课程目标 2	10	10	30	50
课程目标 3	5	5	10	20
合计	20	20	60	100

##### (二) 评价标准

###### 1. 单元测试/作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	作业完成数量和进度；测试题的掌握程度。	提前完成作业，测试题基本正确。	按时完成作业，测试题基本较为正确。	延时完成作业，测试题回答不够正确。	不能完成作业或补交，测试题基本不正确。	5
课程目标 2	作业完成数量和进度；测试题的掌握程度。	提前完成作业，测试题基本正确。	按时完成作业，测试题基本较为正确。	延时完成作业，测试题回答不够正确。	不能完成作业或补交，测试题基本不正确。	10
课程目标 3	作业完成数量和进度；测试题的掌握程度。	提前完成作业，测试题基本正确。	按时完成作业，测试题基本较为正确。	延时完成作业，测试题回答不够正确。	不能完成作业或补交，测试题基本不正确。	5

###### 2. 实验报告评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	独立完成实验，并上交实验报告，报告写作规范工整情况。	能独立完成实验，并上交正确数据实验报告，报告写作规范工整。	能独立完成实验，并上交较正确数据实验报告，报告写作规范工整。	不能独立完成实验，并上交较为正确数据实验报告，报告写作规范较为工整。	不能独立完成实验，上交实验报告数据错误，实验报告抄袭或缺失。	5
课程目标 2	独立完成实验，并上交实验报告，报告写作规范工整情况。	能独立完成实验，并上交正确数据实验报告，报告写作规范工整。	能独立完成实验，并上交较正确数据实验报告，报告写作规范工整。	不能独立完成实验，并上交较为正确数据实验报告，报告写作规范较为工整。	不能独立完成实验，上交实验报告数据错误，实验报告抄袭或缺失。	10

课程目标 3	独立完成实验，并上交实验报告，报告写作规范工整情况。	能独立完成实验，并上交正确数据实验报告，报告写作规范工整。	能独立完成实验，并上交较正确数据实验报告，报告写作规范工整。	不能独立完成实验，并上交较为正确数据实验报告，报告写作规范较为工整。	不能独立完成实验，上交实验报告数据错误，实验报告抄袭或缺失。	5
--------	----------------------------	-------------------------------	--------------------------------	------------------------------------	--------------------------------	---

### 3. 课程论文评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查资源昆虫相关领域新知识、新技术的了解。	基本掌握资源昆虫的基本知识，并能了解最新资源昆虫的知识和技术。	较好的掌握资源昆虫的基本知识，并能较好的了解最新资源昆虫的知识和技术。	对资源昆虫的基本知识掌握不够牢固，对最新资源昆虫的知识了解一般。	对资源昆虫的基本知识掌握不好，不能了解最新资源昆虫的知识和技术。	20
课程目标 2	掌握资源昆虫研究应用的能力。	基本能识别常见的资源昆虫种类，能掌握主要资源昆虫的形态特征、生活习性、养殖技术等；具有能从事有关资源昆虫的科研、生产和开发等工作的基础知识。	能较好的识别常见的资源昆虫种类，能掌握资源昆虫的形态特征、生活习性、养殖技术等；较好的具有能从事有关资源昆虫的科研、生产和开发等工作的基础知识。	能识别常见的资源昆虫种类，对掌握资源昆虫的形态特征、生活习性、养殖技术等知识掌握不够。从事有关资源昆虫的科研、生产和开发等工作的基础知识不足。	不能识别常见的资源昆虫种类，不能掌握资源昆虫的形态特征、生活习性、养殖技术等；不具备从事有关资源昆虫的科研、生产和开发等工作的基础知识。	30
课程目标 3	考查综合分析和解决问题的能力。	基本具备开展资源昆虫相应的科研和生产能力，针对生产实际问题，能够制订实施方案，撰写文献综述。论文格式要求规范，题目涵盖内容，简明、准确、引人注目；摘要客观地概括本论文的主要内容、研究方法和结论，语言力求精炼。避免写成引言、序言或提要；关键词准确反映论文的主题、研究角度和特点；正文观点鲜明，层次清晰，论证充分，语言规范，专业词汇准确。要求紧扣主题，有自己的评述、观点。	具有一定的开展资源昆虫相应的科研和生产能力。文献综述格式规范，符合课程论文写作要求；内容主题明确，符合课程教学内容，有明确的综合分析论点。参考文献充分、正文引用恰当，文献引文格式符合文献标准；无摘录 摘抄痕迹，能恰当运用自己的语言组织素材，论点正确。	基本具备开展资源昆虫相应的科研和生产能力。文献综述格式基本符合课程论文写作要求；内容主题明确，符合课程教学内容，具有明显的综合分析论点。参考文献充分、正文能够对文献进行引用，文献引文格式基本符合科技期刊论文文献标准；正文主体大部分运用自己的语言组织素材，论点正确。	不具备开展资源昆虫相应的科研和生产能力。文献综述格式不符合课程论文写作要求；内容主题不明确，不符合课程教学内容，无明显的综合分析论点。参考文献不充分、正文不能对文献进行引用，文献引文格式不能基本符合科技期刊论文文献标准；正文主体大部分不能运用自己的语言组织素材，论点不正确。	10

## 五、推荐教材和教学参考资料

### (一) 建议教材

1. 严善春, 资源昆虫学, 东北林业大学出版社, 2001。
2. 李孟楼, 资源昆虫学, 中国林业出版社, 2005。

### (二) 主要参考书及学习资源

1. 雷朝亮, 昆虫资源学, 武汉: 湖北科学技术出版社, 2011。
2. 韩岚岚, 樊东, 资源昆虫, 哈尔滨: 黑龙江人民出版社, 2009。
3. 姜文虎, 刘军侠, 资源昆虫养殖致富经, 石家庄: 河北人民出版社, 2009。
4. 杨冠煌, 中国昆虫资源利用和产业化, 北京: 中国农业出版社, 1998。
5. 胡萃, 资源昆虫及其利用, 北京: 中国农业出版社, 1996。
6. 陈仁寿, 国家药典中药实用手册 2015 版, 南京: 江苏凤凰科学技术出版社, 2017。
7. 林余霖, 国家药典中药识别图鉴, 福州: 福建科学技术出版社, 2016。

## 六、附表

序号	实验(上机实训)项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	食用昆虫品尝与鉴别	综合性	必开	2
2	蝶翅画制作	综合性	必开	2
3	饲用昆虫饲养	综合性	必开	4

大纲修订人签字: 王俊刚

大纲审定人签字: 苏杰、蔡志平

修订日期: 2022 年 8 月

审定日期: 2022 年 8 月

## 《农药分析与残留分析》课程教学大纲

课程名称	农药分析与残留分析		
	Pesticide analysis and residue analysis		
课程代码	41215618	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	植物化学保护、有机化学
学分/学时	1.5/24	理论学时 /实验学时	16/8
适用专业	植物保护	开课单位	农学院
课程负责人	韩小强、马铤	审定日期	2022年08月

### 一、课程简介

《农药分析与残留分析》是植物保护专业的方向课程专业选修课。本课程具有理论基础深、涉及知识面广、操作技术要求高、实践性较强等特点，主要涉及到物理、化学的分离原理与技术，涉及到精密仪器的分析原理与技术等。基本目标是把混合物分离的原理与技术、仪器分析的原理和技术结合起来研究，阐明农药分析与残留分析的科学体系。课程主要讲授农药原药、农药制剂、环境和农副产品、食品中农药残留种类与含量的科学，在常量（商品农药的有效成分）、微量和超微量水平上研究农药分析的理论与方法。为培养学生农药分析与残留分析的实践能力奠定基础，促进本专业应用型人才的培养和发展。

### 二、课程目标

本课程有3个课程目标，具体如下：

目标1：掌握知识。农药分析、农药残留分析的基本知识及其前处理（包括样品的采集、制备、提取、浓缩、净化等）的主要方法及其原理、主要技术与实际操作技能；了解主要农药品种和含金属元素类农药的结构特点及其与分析检测的关系。

目标2：提高能力。比色测定技术、薄层色谱测定技术、气相色谱测定技术、高效液相色谱测定技术等的工作原理、基本操作方法及其在农药残留量分析与检测中的应用能力。

目标3：拓展素质。加强学生农产品安全和“绿色健康”的生活理念。

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1. 绪论	课程目标 1	1. 了解农药分析与残留分析的概念。 2. 了解农药分析与残留分析的范畴。 3. 了解农药登记对农药分析与残留分析的要求。 4. 了解农药分析和残留分析方法的要求。	1. 农药分析与残留分析的任务和地位。 2. 农药分析与残留分析的方法要求。	1. 教学活动：多媒体教学。 2. 学习任务：随堂测试、课后查阅资料。	理论 2 学时
2. 样本的采集	课程目标 1	1. 掌握农药常量分析样本采集方法。 2. 掌握农药残留分析样本采集方法。	1. 农药常量分析样品的采集原则、步骤、方法。 2. 农药残留分析样品的采集原则、步骤、方法。	1. 教学活动：多媒体教学。 2. 学习任务：随堂测试。	理论 2 学时
3. 样本的制备	课程目标 1	1. 掌握农药残留样本制备的原则和原理。 2. 掌握农药残留样本提取的方法。	1. 农药残留分析样品的制备的原则、原理。 2. 农药残留样本的提取方法：液液萃取、固液萃取、组织捣碎法、振荡浸提法、固相提取法等方法。农药残留分析样品的制备与纯化（实验 2 学时）。	1. 教学活动：多媒体教学，课堂讲授。 2. 学习任务：随堂测试、实验报告	理论 2 学时 实验 4 学时
4. 农药常量分析	课程目标 1、2、3	1. 了解农药常量分析的历史及现状。 2. 掌握农药常量分析的方法、原理、操作程序。	1. 农药常量分析的程序。 2. 原药有效成分的定性分析和定量分析。 气相色谱外标法测定毒死蜱含量（实验 3 学时）。	1. 教学活动：多媒体教学，课堂讲授。 2. 学习任务：随堂测试、课后查阅资料。	理论 2 学时
5. 农药残留分析测定方法	课程目标 1、2、3	1. 了解农药残留分析的历史及现状。 2. 掌握农药残留分析的方法、原理、操作程序。	1. 农药残留分析的概念、历史及现状。 2. 色谱法及其概念。 3. 薄层色谱、气相色谱和液相色谱的分析方法。 气相色谱法测定蔬菜中有机磷类农药残留量（实验 3 学时）。	1. 教学活动：多媒体教学，分组讨论。 2. 学习任务：随堂测试、课后查阅资料、实验报告。	理论 4 学时 实验 4 学时
6. 农药多残留分析	课程目标 1、2、3	1. 了解农药多残留分析的历史及现状。 2. 掌握农药多残留分析的方法、原理、操作程序。	1. 农药多残留分析的概念、历史及现状。 2. 农药多残留分析方法。	1. 教学活动：多媒体教学。 2. 学习任务：随堂测试、课后查阅资料。	理论 2 学时
7. 不同农药残留分析技术	课程目标 1、2、3	1. 了解不同残留分析的特殊性。 2. 掌握不同农药残留的分析程序。	1. 气相色谱仪操作。 2. 气相色谱仪维护。	1. 教学活动：多媒体教学。 2. 学习任务：随堂测试、课后查阅资料。	理论 1 学时
8. 数据处理与农药残留法律法规	课程目标 1、2、3	1. 了解农药残留分析的法律法规。	1. 残留分析数据处理方法及要求。	1. 教学活动：多媒体教学。 2. 学习任务：随堂测试、课后查阅资料。	理论 1 学时

#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 3 个部分，分别为随堂测试、实验报告、闭卷考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	随堂测试	实验报告	闭卷考试	
课程目标 1	10	10	15	35
课程目标 2	15	10	20	45
课程目标 3	10	-	10	20
合计	35	20	45	100

##### (二) 评价标准

###### 1. 随堂测试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对知识点的掌握程度	能够很好地掌握农药分析与残留分析相关知识	能够较好地掌握农药分析与残留分析相关知识	能够基本掌握农药分析与残留分析相关知识	对农药分析与残留分析相关知识掌握的不够好	10
课程目标 2	考查学生灵活运用所学知识解答实际问题的能力	能够很好地运用农药分析与残留分析知识解答实际问题	能够较好地运用农药分析与残留分析知识解答实际问题	基本能够运用农药分析与残留分析知识解答实际问题	运用农药分析与残留分析知识解答实际问题的能力不足	15
课程目标 3	考查学生对农产品安全和“绿色健康”的生活理念的理解	能很好地理解农产品安全和“绿色健康”的生活理念	能较好地理解农产品安全和“绿色健康”的生活理念	能够基本理解农产品安全和“绿色健康”的生活理念	对农产品安全和“绿色健康”的生活理念认识和理解不足	10

###### 2. 实验报告评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对知识点的掌握程度	能够很好地掌握农药分析与残留分析相关知识	能够较好地掌握农药分析与残留分析相关知识	能够基本掌握农药分析与残留分析相关知识	对农药分析与残留分析相关知识掌握的不够好	10
课程目标 2	考查学生灵活运用所学知识解答实际问题的能力	能够很好地运用农药分析与残留分析知识解答实际问题	能够较好地运用农药分析与残留分析知识解答实际问题	基本能够运用农药分析与残留分析知识解答实际问题	运用农药分析与残留分析知识解答实际问题的能力不足	10

### 3. 课程考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查学生对知识点的掌握程度	能够很好地掌握农药分析与残留分析相关知识	能够较好地掌握农药分析与残留分析相关知识	能够基本掌握农药分析与残留分析相关知识	对农药分析与残留分析相关知识掌握的不够好	15
课程目标 2	考查学生灵活运用所学知识解答实际问题的能力	能够很好地运用农药分析与残留分析知识解答实际问题	能够较好地运用农药分析与残留分析知识解答实际问题	基本能够运用农药分析与残留分析知识解答实际问题	运用农药分析与残留分析知识解答实际问题的能力不足	20
课程目标 3	考查学生对农产品安全和“绿色健康”的生活理念的理解	能很好地理解农产品安全和“绿色健康”的生活理念	能较好地理解农产品安全和“绿色健康”的生活理念	能够基本理解农产品安全和“绿色健康”的生活理念	对农产品安全和“绿色健康”的生活理念认识和理解不足	10

## 五、推荐教材和教学参考资料

### (一) 建议教材

- 岳永德, 农药残留分析(第二版), 中国农业出版社, 2014。

### (二) 主要参考书及学习资源

- 王惠, 吴文君, 农药分析与残留分析, 化学工业出版社, 2010。
- 叶究曾, 仪器分析教程, 北京大学出版社, 2011。

## 六、附表

序号	实验项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	气相色谱外标法测定二甲戊灵乳油含量	综合性	必做	4
2	气相色谱法测定蔬菜中烟碱类农药残留量	综合性	必做	4

大纲修订人签字: 韩小强、马铤

大纲审定人签字: 苏杰、蔡志平

修订日期: 2022 年 08 月

修订日期: 2022 年 08 月

## 《植物保护专业外语》课程教学大纲

课程名称	植物保护专业外语		
	Professional English of Plant Protection		
课程代码	41215619	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	普通植物病理学、普通昆虫学学、植物化学保护
学分/学时	1.5/24	理论学时 /实验学时	24/0
适用专业	植物保护	开课单位	农学院
课程负责人	姚兆群	审定日期	2022年8月

### 一、课程简介

植物保护专业英语是一门重要的专业课程，具备丰富的专业英语知识对学生将来更扎实、更自如地掌握植物保护专业技能起着至关重要的作用。通过植物保护专业英语课程的学习，不仅要让学生打好专业英语的基础，更重要的是培养他们提高专业英语的表达技巧和使用能力，为进一步科学研究和生产实践打好基础。

### 二、课程目标

本课程有 4 个课程目标，具体如下：

目标 1：掌握植物保护相关专业英语的词汇、句法、修辞等；重点掌握英文文献的翻译标准、词语翻译和句子翻译；

目标 2：熟练阅读和翻译常见病、虫、草害的相关英文文献；

目标 3：了解英文科技论文写作、论文发表、学术报告和英文科技文献检索等；

目标 4：了解英文投稿信、求职信、邀请信和学术报告通知的写作方法。



### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1. 专业英语概述	课程目标 1	1. 掌握并熟悉专业英语的词汇、句法特点和修辞；	1. 专业词汇构词方式、词义特点； 2. 语态、名词化结构和非谓语动词使用方法； 3. 时态、修辞手法及逻辑性语法词；	1. 教学活动：课堂讲授。 2. 学习任务：完成教师安排的专业词汇、句法特点等记忆并熟练作业。	理论 2 学时
2. 专业英语翻译	课程目标 1 课程目标 2	1. 掌握并理解翻译标准、词句翻译特点； 2. 能够掌握翻译被动语态、否定句和长句的翻译方法。	1. 词义选择、引申、增减； 2. 被动语态翻译为主动句、无主句、被动句； 3. 否定句中的全部否定、部分否定和双重否定； 4. 长难句翻译；	1. 教学活动：课堂讲授； 2. 学习任务：完成教师布置翻译作业，并在课堂上进行讨论	理论 8 学时
3. 阅读理解	课程目标 2 课程目标 3	1. 熟悉植物保护专业关于植物病理、昆虫、杂草、农药等有害生物的英文文献的阅读理解； 2. 重点掌握英文文献的阅读理解	1. 植物病害、病害流行、真菌细菌病毒病原、病症、诊断和抗病等描述方法； 2. 昆虫形态、分类、生态学、生理等描述方法； 3. 植物病虫害防治、化学防治、生物防治及综合防治等英文表述方法；	1. 教学活动：课堂讲授； 2. 学习任务：完成课后阅读和翻译作业。	理论 6 学时
4. 科技英文写作	课程目标 3 课程目标 4	1. 了解英文科技论文写作，如投稿信、求职信、邀请信和学术报告通知； 2. 了解学术墙报内容选择和制作的方法； 3. 练习做学术报告；	1. 科技论文的选题与创新、构思与撰写； 2. 投稿信、求职信、邀请信和学术报告写作方法和技巧； 3. 学术报告的开始、自我介绍、介绍工作主要框架、报告主题、观点表达、结论等常用词汇和句式；	1. 课堂教学； 2. 课内外实践：完成一个 5 分钟左右多媒体学术报告；写一篇投稿信、求职信或邀请信	理论 6 学时
5. 英文科技文献检索	课程目标 3	1. 了解、熟悉并掌握植物病理、昆虫、杂草国际电子数据库	1. 检索各种植物保护英文期刊数据库的方法；	1. 课堂教学；	理论 2 学时

#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 3 个部分，分别为随堂测验、课程作业、期末考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	随堂测验	课程作业	期末考试	
课程目标 1	10	10	20	40
课程目标 2	10	10	20	40
课程目标 3	-	10	-	10
课程目标 4	-	10	-	10
合计	20	40	40	100

##### (二) 评价标准

###### 1. 随堂测验评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考察学生对植保专业词汇的掌握程度	词汇掌握很全面、准确	词汇掌握较全面、准确	词汇掌握基本全面、准确	词汇掌握不够全面、准确	10
课程目标 2	考察学生对英文文献语句的翻译能力	翻译很准确、通顺、优雅	翻译较准确、通顺、优雅	翻译基本准确、通顺、优雅	翻译不够准确、通顺、优雅	10

###### 2. 课程作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考核学生对词汇、句法、修辞等；重点掌握英文文献的翻译标准、词语翻译和句子翻译	能够很准确运用词汇、句法修辞；翻译很准确、通顺和优雅	能够较准确运用词汇、句法修辞；翻译较准确、通顺和优雅	能够基本准确运用词汇、句法修辞；翻译基本准确、通顺和优雅	不够准确运用词汇、句法修辞；翻译不够准确、通顺和优雅	10
课程目标 2	考核学生掌握阅读和翻译常见病、虫、草害的相关英文文献的能力	翻译很准确、通顺和优雅	翻译较准确、通顺和优雅	翻译基本准确、通顺和优雅	翻译不够准确、通顺和优雅	10
课程目标 3	考核学生对英文科技论文写作、论文发表、学术报告和英文科技文献检索等能力掌握程度	很规范、完整完成学术文体写作，非常准确检索英文文献	很规范、完整完成学术文体写作，较准确检索英文文献	能基本上规范、完整完成学术文体写作，基本准确检索英文文献	不够规范、完整完成学术文体写作，不够准确检索英文文献	10
课程目标 4	考核学生对英文投稿信、求职信、邀请信和学术报告通知的写作方法的掌握程度	很规范、完整完成学术文体写作	很规范、完整完成学术文体写作	能基本上规范、完整完成学术文体写作	不够规范、完整完成学术文体写作	10

### 3. 期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考核学生对词汇、句法、修辞等；重点掌握英文文献的翻译标准、词语翻译和句子翻译	能够很准确运用词汇、句法修辞；翻译很准确、通顺和优雅	能够较准确运用词汇、句法修辞；翻译较准确、通顺和优雅	能够基本准确运用词汇、句法修辞；翻译基本准确、通顺和优雅	不够准确运用词汇、句法修辞；翻译不够准确、通顺和优雅	10
课程目标 2	考核学生掌握阅读和翻译常见病、虫、草害的相关英文文献的能力	翻译很准确、通顺和优雅	翻译较准确、通顺和优雅	翻译基本准确、通顺和优雅	翻译不够准确、通顺和优雅	30

## 五、推荐教材和教学参考资源

### (一) 建议教材

1. 朱佳颖. 植物保护专业英语. 中国林业出版社. 2012.
2. 程立生、蔡笃程. 高等院校教材植物保护专业英语教程. 中国农业出版社. 2012.

### (二) 主要参考书及学习资源

1. Gail L. Schumann and Cleora J. D'Arcy. Essential Plant Pathology Second Edition. The American Phytopathological Society, 2010.
2. Justus Watson Folsom. Entomology. Forgotten Books, 2015.
3. [www.apsnet.org](http://www.apsnet.org) 美国植物病理学会

大纲修订人签字：姚兆群

修订日期：2022 年 8 月

大纲审定人签字：苏杰、蔡志平

审定日期：2022 年 8 月

## 《植保生物技术》课程教学大纲

课程名称	植保生物技术		
	Biotechnology in Plant Protection		
课程代码	41215620	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	生物化学
学分/学时	2.0/32	理论学时 /实验学时	16/16
适用专业	植物保护	开课单位	农学院
课程负责人	姚兆群	审定日期	2022年8月

### 一、课程简介

植物保护生物技术是为植物保护专业的学生开设的专业方向课程。该课程是为使学生了解和掌握生物技术在植物保护领域中的应用及发展状况，掌握基本的分子生物技术、植物组织培养技术及微生物发酵技术而开设。主要讲授有关近代生物技术的进展，植物和微生物分子生物学相关原理和主要操作技术，以达到理解和应用于植物抗病、抗虫、抗除草剂基因工程的目的基因，分子检测技术、植物组织培养及发酵工程等。通过本课程的学习，使学生理解和掌握近代生物技术的进展、原理和操作技术，以及了解生物技术在植物保护中的最新发展动态，从而为有效的利用生物技术进行病虫草害防治奠定理论和技术基础。

### 二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：了解植保前沿生物技术，拓宽学生对农业生产的眼界；了解微生物发酵技术的内容、特点和应用，理解微生物发酵的基本过程、发酵的操作方式和发酵工艺的优化。

目标 2：掌握植物组织培养技术和植物茎尖脱毒的基本原理和和实验技能。

目标 3：理解常规分子生物学技术的主要原理，掌握并应用分子生物学相关实验操作技术。

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1. 微生物发酵技术	课程目标 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解发酵技术的基本知识和杀虫、杀菌、除草和产抗生素微生物发酵的选育和生产；</li> <li>2. 掌握微生物发酵基本过程。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 发酵技术的内容、特点和应用；</li> <li>2. 微生物发酵的过程、操作方式、工艺控制等；</li> <li>3. 杀虫、杀菌和除草微生物的选育及作用机制；</li> <li>4. 苏云金芽孢杆菌、白僵菌、绿僵菌和木霉菌等的选育和生产；</li> <li>5. 课程思政：生物防治在环境保护方面的重要性</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：课堂授课、网络辅助教学；</li> <li>2. 学习任务：完成网络教学平台视频资料和文献资料学习，并提交 1 篇学习报告。</li> </ol>	理论 2 学时
2. 植物组织培养	课程目标 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解抗病虫细胞工程育种和抗病虫细胞突变体筛选；</li> <li>2. 重点掌握植物组织培养和茎尖脱毒的基本原理和操作技术。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 植物组织培养的基本原理、发展简史和一般程序；</li> <li>2. 植物抗病虫、除草剂等细胞突变体筛选的基本原理、一般程序和案例；</li> <li>3. 抗病虫单倍体育种和抗病虫体细胞杂交育种；</li> <li>4. 茎尖脱毒的基本原理、一般程序和脱毒实例；</li> <li>5. 课程思政：中国科学家利用组织培养创造新的小麦、水稻等品种，做出突出贡献。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学；</li> <li>2. 学习任务：完成网络教学平台视频资料和文献资料学习；完成植物组织培养实验，并撰写实验报告 1 份。</li> </ol>	理论 2 学时 实验 4 学时
3. 分子克隆技术	课程目标 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉分子克隆技术涉及到的工具酶、载体、工具菌和操作步骤；</li> <li>2. 掌握分子克隆中目的基因的获取，载体构建以及植物转化技术。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分子克隆技术的工具酶、载体、工具菌和步骤；</li> <li>2. 目的基因的来源、种类和获取；</li> <li>3. 载体转化土壤根癌农杆菌；土壤根癌农杆菌转化植物；转化效果检测；</li> <li>4. 课程思政：以转基因作物为例讲述粮食安全。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学；</li> <li>2. 学习任务：完成网络教学平台视频资料和文献资料学习；完成植物组织 DNA 提取实验并提交实验报告 1 份；完成 PCR 及琼脂糖凝胶电泳实验并提交实验报告 1 份。</li> </ol>	理论 6 学时 实验 8 学时
4. 分子检测技术	课程目标 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解现代分子生物学技术在植物保护专业的应用；</li> <li>2. 掌握 PCR、DNA 分子标记、实时荧光定量 PCR 等分子检测技术；</li> <li>3. 掌握解蛋白质和核酸杂交检测技术和其他检验技术。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PCR、RT-PCR、DNA 分子标记的原理和操作技术；</li> <li>2. 核酸杂交检测原理、探针、方法及影响因素；</li> <li>3. 酶联免疫吸附和免疫印迹技术；</li> <li>4. 课程思政：分子检测在海关检疫上的应用。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学；</li> <li>2. 学习任务：完成网络教学平台视频资料和文献资料学习；完成酶联免疫吸附测定实验并提交实验报告 1 份。</li> </ol>	理论 6 学时 实验 4 学时

#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 3 个部分，分别为课后作业、实验报告和课程考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	课后作业	实验报告	课程考试	
课程目标 1	5	0	5	10
课程目标 2	5	10	5	20
课程目标 3	10	30	30	70
合计	20	40	40	100

##### (二) 评价标准

##### 1. 课后作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考察学生对了解杀虫、杀菌、除草和产抗生素微生物发酵的研究进展	能够非常全面、深入展示当前研究进展	能够较全面、深入展示当前研究进展	能够基本全面、深入展示当前研究进展	不能够全面、深入展示当前研究进展	5
课程目标 2	考察学生对植物组织培养、抗病虫细胞工程育种和突变体筛选基本概念、知识点及研究进展的掌握程度	概念、知识点掌握很全面，研究进展追踪很及时	概念、知识点掌握较全面，研究进展追踪较及时	概念、知识点掌握基本全面，研究进展追踪基本及时	概念、知识点掌握不全面，研究进展追踪不及时	5
课程目标 3	考察学生对分子克隆技术涉及到的工具酶、载体、工具菌和操作步骤相关概念和原理掌握程度；	相关概念和原理掌握很扎实	相关概念和原理掌握较扎实	相关概念和原理掌握基本扎实	相关概念和原理掌握不够扎实	5
课程目标 3	考察学生对 PCR、DNA 分子标记、实时荧光定量 PCR、核酸杂交、酶联免疫吸附测定等分子检测技术相关概念和原理掌握程度。	相关概念和原理掌握很扎实	相关概念和原理掌握较扎实	相关概念和原理掌握基本扎实	相关概念和原理掌握不够扎实	5

##### 2. 实验报告评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 2	考核学生对植物组织培养相关原理和操作技术的掌握程度	很深入和全面掌握实验原理；实验操作很规范；实验报告完成很规范和完整；	较深入和全面掌握实验原理；实验操作较规范；实验报告完成较规范和完整；	基本掌握实验原理；实验操作基本规范；实验报告完成基本规范和完整；	不够全面和深入掌握实验原理；实验操作不够规范；实验报告完成不够规范和完整；	10

课程目标 3	考核学生对 DNA 提取相关原理和操作技术的掌握程度	很深入和全面掌握实验原理；实验操作很规范；实验报告完成很规范和完整；	较深入和全面掌握实验原理；实验操作较规范；实验报告完成较规范和完整；	基本掌握实验原理；实验操作基本规范；实验报告完成基本规范和完整；	不够全面和深入掌握实验原理；实验操作不够规范；实验报告完成不够规范和完整；	10
课程目标 3	考核学生对 PCR 反应及琼脂糖凝胶电泳相关原理和操作技术的掌握程度	很深入和全面掌握实验原理；实验操作很规范；实验报告完成很规范和完整；	较深入和全面掌握实验原理；实验操作较规范；实验报告完成较规范和完整；	基本掌握实验原理；实验操作基本规范；实验报告完成基本规范和完整；	不够全面和深入掌握实验原理；实验操作不够规范；实验报告完成不够规范和完整；	10
课程目标 3	考核学生对酶联免疫吸附测定相关原理和技术的掌握程度	很深入和全面掌握实验原理；实验操作很规范；实验报告完成很规范和完整；	较深入和全面掌握实验原理；实验操作较规范；实验报告完成较规范和完整；	基本掌握实验原理；实验操作基本规范；实验报告完成基本规范和完整；	不够全面和深入掌握实验原理；实验操作不够规范；实验报告完成不够规范和完整；	10

### 3. 期末考试

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考核学生对植物和微生物相关生物技术掌握情况；考核学生对微生物发酵相关知识的掌握情况	能够很好的了解植物和微生物相关生物技术发展动态，很全面深入掌握微生物发酵相关知识	能够较好的了解植物和微生物相关生物技术发展动态，较全面深入掌握微生物发酵相关知识	能够基本上了解植物和微生物相关生物技术发展动态，基本上深入掌握微生物发酵相关知识	不够了解植物和微生物相关生物技术发展动态，不够深入掌握微生物发酵相关知识	5
课程目标 2	考核学生对植物组织培养相关原理和技术的掌握程度	能够很全面、深入掌握植物组织培养相关知识	能够较全面、深入掌握植物组织培养相关知识	能够基本上全面、深入掌握植物组织培养相关知识	不够全面、深入掌握植物组织培养相关知识	10
课程目标 3	考核学生对分子生物学技术相关原理和知识的掌握程度	能够很好地掌握植物组织培养相关知识和原理	能够较好地掌握植物组织培养相关知识和原理	能够很好地掌握植物组织培养相关知识和原理	不掌握植物组织培养相关知识和原理	25

## 五、推荐教材和教学参考资料

### (一) 建议教材

1. 高必达. 植保生物技术. 科学出版社有限责任公司, 2016.

### (二) 主要参考书及学习资源

1. 巩振辉, 申书兴. 植物组织培养. 化学工业出版社, 2013.
2. 杨建雄. 分子生物学. 科学出版社, 2015.

## 六、附表

序号	实验项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	植物组织培养	验证	必做	4
2	植物 DNA 提取及琼脂糖凝胶电泳	验证	必做	4
3	引物设计及 PCR 扩增	验证	必做	4
4	酶联免疫吸附测定实验	验证	必做	4

大纲修订人签字：姚兆群

修订日期：2022 年 8 月

大纲审定人签字：苏杰、蔡志平

审定日期：2022 年 8 月



## 《Plant Microecology》 Course Syllabus

<b>Course name</b>	植物微生态学		
	Plant Microecology		
<b>Course code</b>	41215621	<b>Course Nature</b>	Course category
<b>Course category</b>	Professional courses	<b>Prerequisite</b>	Microbiology
<b>Credits/Contact hours</b>	2.0/32	<b>Theoretical hours</b>	32
<b>Applicable major</b>	Plant protection、Agriculture	<b>Course Department</b>	Agricultural college
<b>Course Manager</b>	Xuekun Zhang	<b>Check date</b>	August 2022

### 一、 Course description

Plant Microecology is a new discipline. Its key theory is “Natural ecosystem of plant individual”, that is every plant individual is constituent complex of plant tissue-cell and microbes living inside and outside the plant. The microbes and plant individual shape mutual dependent and interinhibitive relations in long-term evolution. In Plant Microecology, composition and function and succession of the microbes and their relations from each other and with the host are researched. Important contents of Plant Microecology are composition and function and succession of natural ecosystem of plant individual, and relations of endophytes and the host, and microecological environment, and distinguish of microecology and macro-ecology and molecular ecology, and microecological regulation, and microecological preparation, and grubbing and application of resource of micro-ecosystem, and research method of Plant Microecology etc. With systemic instruction and discussion in classroom, get students know profoundly “Natural ecosystem of plant individual”, this is important guidance to grubbing and application of endophytic resource.

### 二、 Course goals

The students should have the following goals through studying this Course:

1. Understanding the core theory of microecology and plant natural ecology deeply.
2. Understanding the molecular microecology and microbial resources in microecology.
3. Understanding the interaction between microorganisms and plants, and the balance of microecology in the microecosystem.
4. Mastering the basic principle and process of microecological preparations creation.

### 三、 Teaching content and expected learning effectiveness

Knowledge unit	Corresponding Course goals	Expected learning effectiveness	Teaching content	Teaching activities	Class hour allocation
1. Introduction	Course goal 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mastering the concept of microecology</li> <li>2. Understanding the history of microecology</li> <li>3. Understanding the relation between microecology and other subjects</li> <li>4. Knowing some stories of scientists about the development of microecology, and cultivate students' interest in the major</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The concept of microecology</li> <li>2. History of microecology</li> <li>3. Relation between microecology and other subjects</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Classroom teaching</li> <li>2. Case analysis</li> <li>3. Class discussion</li> </ol>	2 class hours
2. The development history of plant microecology	Course goal 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Knowing the history of plant microecology, and plant disease control and biological control</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A brief history of plant disease control and biological control</li> <li>2. History of plant microecology</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Classroom teaching</li> <li>2. Case analysis</li> <li>3. Class discussion</li> </ol>	2 class hours
3. Basic theory of plant microecology	Course goal 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mastering the concept of the space, organization, and dynamics of plant microecology</li> <li>2. Understanding the roles of microecological environment in microecology</li> <li>3. Mastering the hierarchy and relationship of plant microecology</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plant microecology space</li> <li>2. Plant microecology organization</li> <li>3. Microecological environment</li> <li>4. Plant microecology dynamics</li> <li>5. The hierarchy and relationship of plant microecology</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Classroom teaching</li> <li>2. Case analysis</li> <li>3. Class discussion</li> </ol>	2 class hours
4. Plant microecosystems	Course goals 2, 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mastering the basic characteristics of plant microecosystem.</li> <li>2. Mastering the concept of plant rhizosphere and root surface microorganism, plant phyllosphere and phylloplane microorganism, plant aerosphere and surface microorganism, reproductive organ microorganisms</li> <li>3. Understanding the relationships between microorganisms in plant microecosystem</li> <li>4. Understanding the roles of endophytic bacteria in plant and plant microecology</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basic characteristics of plant microecosystem</li> <li>2. Relationships between microorganisms in plant microecosystem</li> <li>3. Plant rhizosphere and root surface microorganism</li> <li>4. Plant phyllosphere and phylloplane microorganism</li> <li>5. Plant aerosphere and surface microorganism</li> <li>6. Flower, fruit and seed microorganisms</li> <li>7. Endophytic bacteria</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Classroom teaching</li> <li>2. Case analysis</li> <li>3. Class discussion</li> </ol>	6 class hours

5. Plant microecological regulation	Course goals 3, 4	1. Mastering the concept and mechanism of plant microecological regulation 2. Understanding the relationship between microecological regulation measures and other diseases control methods	1. The concept of plant microecological regulation 2. Plant microecological regulation mechanism 3. Relationship between microecological regulation measures and other diseases control methods	1. Classroom teaching 2. Case analysis 3. Class discussion	2 class hours
6. Preparation and application of plant probiotics	Course goal 4	1. Mastering the concept and kinds of plant microecological preparations, and the action mechanism of plant microecological preparations 2. Knowing the preparation process of plant microecological preparations, and the application and development prospect of plant microecological preparations	1. The concept and kinds of plant microecological preparations 2. The action mechanism of plant microecological preparations 3. Preparation of plant microecological preparations 4. Application and development prospect of plant microecological preparations	1. Classroom teaching 2. Case analysis 3. Class discussion	6 class hours
7. Molecular ecology	Course goal 2	1. Mastering the concept of molecular microecology, and the basic theory of molecular microecology, and the molecular mechanisms of interactions between microorganisms 2. Understanding the molecular mechanisms of interactions between microorganisms and plants	1. The concept of molecular microecology 2. The basic theory of molecular microecology 3. The molecular mechanisms of interactions between microorganisms 4. The molecular mechanisms of interactions between microorganisms and plants	1. Classroom teaching 2. Case analysis 3. Class discussion	8 class hours
8. The development situation and research progress of medical and animal microecology	Course goal 2	1. Understanding the development situation and research progress of medical and animal microecology	1. The development situation and research progress of medical microecology 2. The development situation and research progress of animal microecology	1. Classroom teaching 2. Case analysis 3. Class discussion	4 class hours

#### 四、The evaluation methods and standards for achieving the course goal

##### (一) Evaluation method and achievement proportion

The Course score consists of the usual score (45%) and the course paper (55%), which are recorded using the percentage system. The specific requirements and evaluation methods are as follows:

Course goal	Evaluation method and proportion (%)			Performance ratio (%)
	Classroom lectures	Class discussions	Course paper	
Course goal 1	-	-	5	5
Course goal 2	5	5	10	20
Course goal 3	5	10	20	35
Course goal 4	10	10	20	40
Total	20	25	55	100

##### (二) Evaluation standards

###### 1. Evaluation standards of classroom lectures

Course goal	Assessment basis	Evaluation standards				Weight (%)
		Excellent (90-100 score)	Good (75-89 score)	Pass (60-74 score)	Fail (0-59 score)	
Course goal 2	Understanding the molecular microecology	Understanding the molecular microecology	Better understand the molecular microecology	Basically understand the molecular microecology	Don't understand the molecular microecology	5
Course goal 3	Understanding the interaction between microorganisms and plants	Understanding the interaction between microorganisms and plants	Better understand the interaction between microorganisms and plants	Basically Understand the interaction between microorganisms and plants	Don't understand the interaction between microorganisms and plants	5
Course goal 4	Mastering the basic principle of microecological preparations creation	Mastering the basic principle of microecological preparations creation	Better master the basic principle of microecological preparations creation	Basically master the basic principle of microecological preparations creation	Don't the basic principle of microecological preparations creation	10

###### 2. Evaluation standards of Class discussions

Course goal	Assessment basis	Evaluation standards				Weight (%)
		Excellent (90-100)	Good (75-89 score)	Pass (60-74 score)	Fail (0-59 score)	
Course goal 2	Understanding the microbial resources in microecology.	Understanding the microbial resources in microecology	Better understand the microbial resources in microecology	Basically understand the microbial resources in microecology	Don't understand the microbial resources in microecology	5

Course goal 3	Understanding the balance of microecology in the microecosystem	Understanding the balance of microecology in the microecosystem	Better understand the balance of microecology in the microecosystem	Basically Understand the balance of microecology in the microecosystem	Don't understand the balance of microecology in the microecosystem	10
Course goal 4	Mastering the basic process of microecological preparations creation	Mastering the basic process of microecological preparations creation	Better master the basic process of microecological preparations creation	Basically master the basic process of microecological preparations creation	Don't the basic process of microecological preparations creation	10

### 3. Evaluation standards of Course paper

Course goal	Assessment basis	Evaluation standards				Weight (%)
		Excellent (90-100 score)	Good (75-89 score)	Pass (60-74 score)	Fail (0-59 score)	
Course goal 1	Understanding the core theory of microecology and plant natural ecology deeply	Understanding the core theory of microecology and plant natural ecology deeply	Better understand the core theory of microecology and plant natural ecology deeply	Basically understand the core theory of microecology and plant natural ecology deeply	Don't understand the core theory of microecology and plant natural ecology deeply	5
Course goal 2	Understanding the molecular microecology	Understanding the microbial resources in microecology	Better understand the microbial resources in microecology	Basically understand the microbial resources in microecology	Don't understand the microbial resources in microecology	10
Course goal 3	Understanding the interaction between microorganisms and plants	Understanding the balance of microecology in the microecosystem	Better understand the balance of microecology in the microecosystem	Basically Understand the balance of microecology in the microecosystem	Don't understand the balance of microecology in the microecosystem	20
Course goal 4	Mastering the basic principle of microecological preparations creation	Mastering the basic process of microecological preparations creation	Better master the basic process of microecological preparations creation	Basically master the basic process of microecological preparations creation	Don't the basic process of microecological preparations creation	20

## 五、 Recommend textbook and teaching reference resources

### (一) Recommend textbook

1. Ruhong Mei, Weimin Xu. Plant microecology, China Agriculture Press. 1998.

### (二) Main reference book and reference resources

1. Kang Bai, Microecological Pinciple, Dalian Press, 2002.
2. Shengming Chen, Haiping Lin, Liqin Zhang et al. Introduction to Microbial Ecology, Higher Education Press, 2007

3. Zhimin Diao, Fuqiang Zhou, XiaoJie Gao, et al. Agriculture Microbial Ecology, Southwest Jiaotong University press. 2008

4. Chinese Journal of Microecology, <http://zgwstxzz.cnjournals.com/ch/index.aspx>

Signature of the Course syllabus reviser: Xuekun Zhang

Revision date: August 2022

Signature of the Course syllabus auditor: Zhaoqun Yao

Revision date: August 2022

## 《科技论文写作》课程教学大纲

课程名称	科技论文写作		
	Scientific Paper Writing		
课程代码	41215622	课程性质	专业选修课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	
学分/学时	2.0 / 32	理论学时 /实验学时	16 / 16
适用专业	植物保护	开课单位	农学院
课程负责人	张国强	审定日期	2022 年 8 月

### 一、课程简介

本课程是植物保护专业的一门实践性较强的专业课，主要以科学研究的自然过程为主线，分析探讨文献检索、科学假设、研究思路、论文专业、期刊投稿等诸多环节及相关要素的特点与规律，尤其是以国家标准格式为重点，论述各类论文的写作规范与方法。通过本课程的学习，使学生掌握文献检索的原理和方法、科技论文的结构与写作方法、论文图表的制作与整合、论文的排版与发表等方面的知识和能力，培养学生端正的科研态度和规范的写作思路，帮助学生建立终身学习的意识和能力，为其进一步开展科学研究及毕业论文撰写奠定基础。

### 二、课程目标

本课程有 2 个课程目标，具体如下：

目标 1：熟悉文献检索的方法和技巧；熟悉论文图表的制作及论文排版技巧；能够熟练使用常用制图、制表及文档编辑软件的使用；掌握科技论文的结构、各部分内容的写作方法及技巧。

目标 2：具有规范的学术理念、端正的科研态度、诚实守信的做人准则和职业素养。

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	教学目标达成方式	学时分配
1. 绪论	课程目标 1、2	1. 熟悉科技论文写作的基本概念、历史发展等； 2. 课程思政点：重点掌握科学研究及论文写作中的学术规范及职业道德等。	1. 科技论文写作的概念； 2. 科技论文写作的历史及意义； 3. 学术规范与职业道德。	1. 教学活动：课堂授课、案例分析。	理论 2 学时
2. 文献检索	课程目标 1	1. 熟悉各大文献检索系统； 2. 了解农业相关的期刊名称； 3. 掌握文献检索的方式和技巧； 4. 了解 Endnote 等文献编辑软件的使用方法。	1. 科技文献的种类； 2. 科技文献期刊； 3. 文献检索的一般方法； 4. 文献管理软件的使用方法。	1. 教学活动：课堂授课、案例分析； 2. 学习任务：上机实训。	理论 4 学时 上机 2 学时
3. 科技论文写作	课程目标 1	1. 掌握科学研究的思路与方法论； 2. 了解论文各部分的写作原则； 3. 重点掌握科技论文各部分的写作格式及写作技巧； 4. 掌握论文编辑软件的使用方法。	1. 科技论文的结构； 2. 论文各部分写作原则及方法； 3. 论文编辑软件的使用。	1. 教学活动：课堂授课、案例分析； 2. 学习任务：课后作业、上机实训。	理论 4 学时 上机 2 学时
4. 论文图表的制作	课程目标 1	1. 了解科技论文中图表规范表达的意义； 2. 了解 Excel、Word、PPT 等制图制表软件的使用； 3. 重点掌握简单科技论文图表的制作方法。	1. 论文图表使用原则； 2. 图表制作软件的使用方法； 3. 图表排版原则。	1. 教学活动：课堂授课、案例分析； 2. 学习任务：课后作业、上机实训。	理论 2 学时 上机 4 学时
5. 论文的排版与发表	课程目标 1	1. 掌握论文的国家标准格式； 2. 掌握论文排版方法及技巧； 3. 了解论文发表的流程； 4. 了解催稿信、cover letter 等文体的写作方法。	1. 科研论文的国家标准； 2. 论文排版方法与技巧； 3. 论文发表流程； 4. 科技论文相关文体的写作方法。	1. 教学活动：课堂授课、案例分析； 2. 学习任务：课后作业、上机实训。	理论 2 学时 上机 4 学时
6. 论文改错与分析	课程目标 1、2	1. 通过科技论文语言及语法学习及练习，掌握论文语言的使用； 2. 通过改错练习，掌握科技论文格式要求。	1. 科技论文语言的正确表达； 2. 科技论文格式校对。	1. 教学活动：课堂授课、案例分析； 2. 学习任务：上机实训。	理论 2 学时 上机 4 学时



#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 3 个部分，分别为课后作业、上机实训、课程论文。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	课后作业	上机实训	课程论文	
课程目标 1	25	25	40	90
课程目标 2	-	-	10	10
合计	25	25	50	100

##### (二) 评价标准

###### 1. 课后作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对论文摘要的撰写能力	内容很完整、用词很准确、撰写很规范	内容较完整，用词较规范，撰写较准确	内容基本完整，用词基本规范，撰写基本准确	内容不够完整，用词不够规范，撰写不够准确	5
	考查学生对论文前沿的撰写能力	结构很完整，撰写很规范、具有前沿性	结构较完整，撰写较规范，较具有前沿性	结构基本完整，撰写基本规范，具有一定前沿性	结构不够完整，撰写不够规范、前沿性较差	5
	考查学生对材料与方法的撰写能力	内容很完整、用词很准确、撰写很规范	内容较完整，用词较规范，撰写较准确	内容基本完整，用词基本规范，撰写基本准确	内容不够完整，用词不够规范，撰写不够准确	5
	考查学生对试验结果的分析与撰写能力	结构很完整、用词很准确、分析很到位	结构较完整、用词较准确、分析较到位	结构基本完整、用词基本准确、分析基本到位	结构不够完整、用词不够准确、分析不到位	5
	考查学生对论文讨论部分的撰写能力	结构很完整，撰写很规范，讨论很得体	结构较完整，撰写较规范，讨论较得体	结构基本完整，撰写基本规范，讨论基本得体	结构不够完整，撰写不够规范，讨论不够得体	5

###### 2. 上机实训评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对文献检索和文档编辑的掌握程度	能够很好地进行文献检索和文档编辑	能够较好地进行文献检索和文档编辑	基本能进行文献检索和文档编辑	文献检索和文档编辑能力不足	6
	考查学生对图表制作的掌握程度	图表制作很规范，操作很流畅	图表制作较规范，操作较流畅	图表制作基本规范，操作基本流畅	图表制作不够规范，操作不够流畅	6
	考查学生对论文排版的掌握程度	论文排版很规范，操作很	论文排版较规范，操作较	论文排版基本规范，操作	论文排版不够规范，操作不够	6

		流畅	流畅	基本流畅	流畅	
	考查学生对论文内容及格式规范性的掌握程度	对论文内容及格式的规范性掌握很好,能够快速纠错。	对论文内容及格式的规范性掌握较好,能够较快的纠错。	对论文内容及格式的规范性掌握一般,能够正常纠错。	对论文内容及格式的规范性掌握不够,纠错能力不足。	7

### 3. 课程论文评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重(%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查学生科技论文写作的能力	论文思路很严谨,结构很完整,语言很准确,撰写很规范	论文思路较严谨,结构较完整,语言较准确,撰写较规范	论文思路基本正确,结构基本完整,语言基本准确,撰写基本规范	论文思路不够严谨,结构不够完整,语言不够准确,撰写不够规范	40
课程目标 2	考查学生对学术规范及职业道德的理解和遵守程度	能够很好地遵守学术规范及职业道德,论文引用得当,重复率很低	能够较好地遵守学术规范及职业道德,论文引用比较得当,重复率较低	基本能够遵守学术规范及职业道德,论文引用基本得当,重复率较高	学术规范及职业道德遵守地不够到位,论文引用不够合适,重复率很高	10

## 五、推荐教材和教学参考资源

### (一) 建议教材

梁福军. 科技论文规范写作与编辑. 北京: 清华大学出版社, 2014.

### (二) 主要参考书

- 郭倩玲. 科技论文写作. 北京: 化学工业出版社, 2012.
- 张洪亭. 科研论文撰写. 北京: 中国纺织出版社, 2013.

## 六、附表

序号	上机实训项目名称	开出要求	学时
1	文献检索与论文编辑软件	必做	4
2	科技论文图表制作	必做	4
3	科技论文排版	必做	4
4	论文改错与分析	必做	4

大纲修订人签字: 张国强

修订日期: 2022年8月

大纲审定人签字: 姚兆群、蔡志平

审定日期: 2022年8月

## 《植物保护研究进展》课程教学大纲

课程名称	植物保护研究进展		
	Progress on Plant Protection		
课程代码	41215623	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	农业植物病理学、农业昆虫学
学分/学时	1/16	理论学时 /实验学时	16/0
适用专业	植物保护	开课单位	农学院
课程负责人	蔡志平	审定日期	2022年08月

### 一、课程简介

植物保护研究进展是植物保护专业的一门专业选修课。本课程将以专题讲座的形式对植物保护领域的最新进展进行介绍。课程由植物保护专业相关教师根据自己的科研特长，结合植物保护学科的发展方向，讲授植物保护学科的进展、研究的难点和重点以及植物保护相关行业的发展动态。教师将结合具体的研究成果进行启发式讲解，使学生对本学科的发展现状、研究方向有一个基本的认识，进一步拓宽学生的思路和视野，激发从事植物保护科学研究和相关行业的兴趣，为培养高素质的植物保护学人才贡献力量。

### 二、课程目标

本课程有3个课程目标，具体如下：

目标 1：通过学习，扩展植物保护专业学生本学科前沿知识，使学生了解植物保护学科的新进展、新研究、新技术。

目标 2：培养学生从事植物保护科学研究的兴趣和对植物保护创新研究的能力，提高学生独立分析问题和解决问题的能力。

目标 3：培养学生创新意识、创新精神和科学严谨的做事态度，增强植物保护的责任感和使命感，提高植物保护专业学生的综合素质。

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1.植物抗病转基因研究与应用	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3	1.了解基因沉默机制的原理及其抗病转基因技术的应用现状; 2.了解基因编辑系统及其抗病转基因技术的应用现状; 3.了解现代生物技术发展在植物病害防治中的作用	1.基因沉默机制及其抗病转基因的应用 (1) 基因沉默及 RNAi 的原理 (2) 基因沉默机制在植物抗病转基因中的应用 2.基因编辑系统及其抗病转基因的应用 (1) CRISPR/Cas 基因编辑系统的原理; (2) 基因编辑技术的研究与利用	1.课堂教授 2.案例分析 3.课堂讨论	理论 2 学时
2.枣树重要害虫及其综合防治技术研究进展	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3	1.了解枣树虫害发展动态和研究进展 2.掌握枣树检疫性虫害的监测和检测技术 3.利用已有知识能够制定枣树重要害虫综合防治技术。	1.枣树虫害种类; 2.枣树检疫性虫害的监测、检测和风险评估; 3.枣树重要害虫的发生特点; 4.枣树害虫综合防治技术。	1.课堂教授 2.案例分析 3.课堂讨论	理论 2 学时
3.新农药创制与农药登记	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3	1. 了解新农药创制的基本流程 2. 了解农药登记的基本要求 3. 了解新农药创制的现状	1. 农药创制的研究方法与策略 2. 农药创制先驱与农药创制成果 3. 我国农药登记资料要求	1.课堂教授 2.案例分析 3.课堂讨论	理论 2 学时
4.现代农业中植保面临的问题及关键对策	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3	1.掌握现代农业的定义、内涵及特征 2.了解和思考不同类型国家现代农业的特点及对我国现代农业的启示 3.掌握现代农业发展的要求、现状及途径 4.在现代农业中植保面临的形势和问题以及应对策略 5.培养植保专业学生对社会的责任感和使命感	1.现代农业 2.现代农业发展基本要求和途径 3.植保面临的形势及问题 4.“保健-预警-系统防控”的植保新体系	1.课堂教授 2.案例分析 3.课堂讨论	理论 2 学时
5.棉花蚜虫研究进展	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3	1.掌握棉花蚜虫类群; 2.了解棉花蚜虫研究进展; 3.掌握棉花蚜虫防治最新技术; 4.了解棉花蚜虫对棉花产业的重要意义	1.棉花蚜虫类群 2.棉花蚜虫生物学研究进展 3.棉花蚜虫生态学研究进展 4.棉花蚜虫生理生化研究进展 5.棉花蚜虫行为学研究进展 6.棉花蚜虫防治研究进展	1.课堂教授 2.案例分析 3.课堂讨论	理论 2 学时
6.中国农药行业发展的概况	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3	1.我国农药行业的概况 2.我国农药行业的管理体制和机制 3.行业发展和管理面临的挑战	1.农药生产企业 2.农药产品、研发、生产、使用 3.农药的进出口 4.国际市场 5.我国农业的管理体制和机制的改革 6.我国农药行业面临的挑战	1.课堂教授 2.案例分析 3.课堂讨论	理论 2 学时

7.植物病害生物防治研究进展	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3	1.理解植物病害生物防治因子的分类和防治 2.掌握植物病害生物防治的五大作用原理和作用机制 3.明确生防菌剂田间应用效果情况及前景展望	1.植物病害生物防治因子的介绍和筛选 2.植物病害生物防治的作用机制 3.植物病害生物防治研究方法 4.国内外生防菌剂的开发与应用 5.生防菌剂田间应用效果展示 6.植物病害生物防治的前景与展望 7.我国生物防治学者事迹，激发学生热情	1.课堂教授 2.案例分析 3.课堂讨论	理论 2 学时
8.新疆葫芦科植物病、虫害综合防治	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3	1.了解葫芦科植物在新疆农业生产中重要地位 2.掌握葫芦科植物的病、虫害在新疆的发生情况及防治方法	1.新疆葫芦科植物的种植地区及重要性 2.新疆葫芦科植物的病、虫害的分布及发生情况 3.葫芦科植物病、虫害发生原因 4.新疆葫芦科植物的病、虫害的防治理念和具体措施	1.课堂教授 2.案例分析 3.课堂讨论	理论 2 学时

#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 3 个部分，分别为随堂测试、课程作业和课程论文。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	随堂测试	课程作业	课程论文	
课程目标 1	10	15	-	25
课程目标 2	10	15	-	25
课程目标 3	-	-	50	50
合计	20	30	50	100

##### (二) 评价标准

###### 1. 随堂测试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	提出专业问题, 考察学生回答情况	能正确回答问题。	能回答问题, 表述准确率 80%以上。	能回答问题, 表述准确率 60%以上。	不能回答问题。	10
课程目标 2	引入专业或行业案例, 考察学生对植保相关问题的分析和认识	能准确分析专业或行业案例。	能分析专业或行业案例, 表述准确率 80%以上。	能分析专业或行业案例, 表述准确率 60%以上。	不能分析或理解专业和行业案例。	10

###### 2. 课程作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考察学生对学科前沿知识的理解	能详细的阐述学科前沿知识体系及发展情况。	能较详细的阐述学科前沿知识体系及发展情况, 准确率 80%以上。	基本能阐述学科前沿知识体系及发展情况, 准确率 60%以上。	不能阐述授课内容的知识体系和发展情况。	15
课程目标 2	考察学生分析和解决植保专业相关问题的能力	能正确地分析和解决植保专业的相关问题。	能较正确地分析和解决植保专业的相关问题。准确率 80%以上。	能分析和解决植保专业的相关问题。准确率 60%以上。	不能分析和解决植保专业的相关问题。	15

### 3. 课程论文评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 3	以授课内容为主题,通过查阅相应资料,经过综合分析归纳,撰写课程论文	内容切合综述的题目,结构合理,层次清楚,格式正确,参考文献及标注一一对应,论文字数达到要求,能够反映综述主题的进展情况,对存在的问题能够结合自己所学知识进行理解和阐述,并能表达自己的思考或建议,按时提交论文。	内容切合综述的题目,结构较合理,层次较清楚,格式正确,参考文献及标注一一对应,论文字数达到要求,能够综述主题的进展情况,对存在的问题能够结合自己所学知识进行理解和阐述,按时提交论文。	内容基本切合综述的题目,结构较合理,层次不够清晰,格式较正确,参考文献及标注未一一对应,论文字数未达要求,不能够全面反映综述主题的基本情况,对存在的问题能够结合自己所学知识进行理解和阐述,按时提交论文。	论文内容与题目不符合,或者论文内容都是别的文献或资料的简单粘贴,未按时提交论文计。	50

### 五、推荐教材和教学参考资源

#### (一) 建议教材

无。

#### (二) 主要参考书及学习资源

植物保护相关刊物,如植物保护学报,植物保护,昆虫学报,昆虫知识,植物病理学报,昆虫分类学报,农药,农药学学报,农药科学与管理等,以期对植物保护专业有更多、更全面的了解。

大纲修订人签字: 蔡志平

修订日期: 2022 年 8 月

大纲审定人签字: 姚兆群、苏杰

审定日期: 2022 年 8 月

## 《互联网+现代农业》课程教学大纲

课程名称	互联网+现代农业 B		
	Internet + Modern Agriculture B		
课程代码	21216080	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业拓展课程	先修课程	植物生产类专业导论
学分/学时	1.5 学分/24 学时	理论学时 /实验学时	24 学时/0 学时
适用专业	农学、种子科学与工程、植物保护、设施、智慧农业	开课单位	农学院
课程负责人	刘扬	审定日期	2022 年 09 月

### 一、课程简介

本课程属专业拓展课程，以完整课程体系的方式，全面地介绍互联网发展对农业及其相关产业发展的深刻影响和应用。课程以理论阐述与案例分析相结合的教学模式启发学生，如何利用互联网平台推动农业产业发展，增强学生获取信息的能力和创新创业思维。

课程主要内容有：发展现代农业的互联网思维；基于互联网+产业模式建立基础；互联网+种植业产业链、养殖业、农资行业的典型模式及其案例分析；互联网+农业电子微商基础及其操作；“互联网+”农业智能装备的应用等。学生在学习本课程后，可以更好地理解与学习农业信息技术、农业遥感理论与实践、智能农业装备技术等课程。

### 二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

课程目标 1：提升学生对专业的热爱与学习兴趣、社会责任感与使命感；

课程目标 2：了解互联网+模式下农业发展、应用现状、最新科技成果及其应用情况；掌握互联网+农业的关键技术与应用。

课程目标 3：引导和培育学生互联网+思维方式，培养学生在互联网时代的创新创业能力，信息获取能力。



### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1.现代农业发展的互联网思维	课程目标 1 和 2	1.了解互联网及“互联网+”的本质； 2.了解基于互联网思维的现代产业启示。	1.现代产业理念 2.互联网本质 3.互联网+本质 4.基于互联网思维的现代产业启示 思政点：从产业理念到基于互联网思维的产业启示，鼓励学生勇于创新。	课堂讲授 多媒体教学 课堂作业	理论 2 学时
2.现代农业发展的困境与变革——互联网化	课程目标 1 和 2	1.了解农业面临的挑战； 2.掌握现代农业发展的特征； 3.了解农业发展面临的问题； 4.了解农业产业链的变化与困境。	1.现代农业发展的特征 2.农业发展面临的问题 3.传统农业如何互联网改造 4.农产品质量安全问题 思政点：从农业发展史讲述兵团农业发展，体现兵团精神。	课堂讲授 期末考试	理论 4 学时
3.互联网+现代农业产业链整合	课程目标 1 和 2	1.了解互联网+现代农业产业链的现状和问题； 2.了解互联网+现代农业产业链整合的整体思路及其面临的挑战与对策； 3.掌握国内外互联网+现代农业产业链整合的典型模式。	1.互联网+现代农业的市场潜力； 2.互联网+现代农业产业链延伸、优化和整合； 3.“互联网+现代农业产业链”的挑战和对策； 思政点：针对案例，可增强学生民族自豪感、爱国热情或鼓励学生明确方向和努力学习，激发内生动力。	课堂讲授 案例分析 课堂作业 期末考试	理论 2 学时
4.互联网+种植业产业链整合	课程目标 1 和 2	1.了解传统种植业的转型与变革； 2.掌握现代化种植业的构建； 3.掌握互联网+种植业融合的关键技术； 4.了解互联网+智慧种植业产业链的发展。	1.运用互联网思维重构传统种植业； 2.互联网+大数据，全面推进现代化的种植业产业链的整合； 3.种植业的智慧高科技； 4.互联网+水肥一体化系统融合的智能种植产业链。 思政点：国家重视农业，重视智慧农业，学生更应努力，少年强则国强。	课堂讲授 案例分析 课堂表现	理论 2 学时
5.互联网+养殖业产业链整合	课程目标 1 和 2	1.了解养殖产业链整合的现状； 2.掌握互联网+养殖产业链的内涵和特征； 3.了解互联网+养殖产业链整合与产业可持续发展； 4.了解互联网+农产品电商。	1.养殖产业链的问题； 2.养殖产业链的内涵和特征； 3.专业合作社为主体，养殖加工一体化的循环经济； 4.养殖业产品电商的模式。	课堂讲授 案例分析 期末考试 课堂表现	理论 2 学时
6.农资行业的互联网转型	课程目标 1 和 2	1.了解农资行业面临转变的营销方式； 2.了解农资行业的互联网的推动力； 3.掌握农资行业的互联网电商模式； 4.了解农资行业互联网转型是必由之路。	1.农资行业面临的问题； 2.改变农资行业的营销方式； 3.农资行业的互联网电商模式； 4.农资行业互联网的转型； 5.与学生探讨面临困难，绝不气馁，静心寻找改变的方式	课堂讲授 案例分析 期末考试 课堂表现	理论 2 学时

			方法。		
7.互联网农业下的新农人发展	课程目标 1 和 2	1.掌握新农人涵义; 2.掌握新农人的基本特征; 3.掌握新农人价值传播特点; 4.了解新农人发展趋势。	1.新农人的崛起 2.新农人的基本特征 3.新农人的价值传播 4.新农人展望 思政点:对个人严要求,高标准,少年强则国强,激发学生动力。	课堂讲授 期末考试 课堂测试	理论 2 学时
8.互联网+农业微商众创空间	课程目标 1 和 3	1.了解农业微商的意义; 2.掌握农产品微商的流程体系; 3.了解农产品微信平台的建立步骤; 4.了解农产品微商的主要经营模式。	1.农业微商众创空间的意义 2.农产品微商的流程体系 3.微信平台的建立及维护 4.“互联网+现代农业”微商模式 思政点:以青年返乡创业为例,以匠人之心的精神投入,定能成功。	课堂讲授 期末考试	理论 2 学时
9.互联网+智能农业装备	课程目标 1、2 和 3	1.了解当前现代农业生产过程中应用的智能装备; 2.了解智能装备的作用与功能; 3.了解智能装备的发展前景。	1.农业机械装备技术 2.无人机及其农业应用 3.农业物联网装备技术 4.农业遥感装备技术 5.农业机器人应用前景 思政点:英雄不问出处,只要肯钻研,肯思考,农学专业也是“网红”专业。	课堂讲授 案例分析 课堂测试 期末考试 课堂表现	理论 4 学时
10.创意讨论	课程目标 1、2 和 3	1.掌握课程理论知识; 2.在制作 PPT、搜索信息和路演过程中,培养学生能力和素质。	以“互联网+”创新创业大赛为模板,学生分组进行准备、制作 PPT 和撰写策划书,现场路演。	课堂讨论 课堂作业	理论 2 学时

#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括平时成绩和期末成绩 2 个部分，具体为课堂表现、课堂测试、课堂作业和期末考试。其中，1 次缺勤扣 2 分，累计缺勤三次的学生，不得参加该课程的结课考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)				成绩比例 (%)
	课堂表现	课堂测试	课堂作业	期末考试	
课程目标 1	10	0	5	0	15
课程目标 2	5	5	15	20	45
课程目标 3	5	5	10	20	40
合计	20	10	30	40	100

注：期末卷面成绩达不到学校规定达标线，过程性考核成绩不计入总评成绩，总评成绩以期末卷面成绩计算。

##### (二) 评价标准

###### 1. 课堂表现评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	引入专业、行业或案例，考查学生对与互联网+现代农业相关的农业问题的分析和认识。	能准确分析专业、行业和案例。	能分析专业、行业和案例，表述准确率 80% 以上。	能分析专业、行业和案例，表述准确率 70% 以上。	不能分析和理解专业、行业和案例。	10
课程目标 2	对案例分析的完整性、逻辑性。	分析有条理，逻辑清晰。	分析有道理，但条理性欠缺。	需要提示与引导进行分析。	没有想法或拒绝回答。	5
课程目标 3	知识回答的正确性。	90% 以上正确	80% 以上正确	60-70% 以上正确	需要引导才能回答。	5

###### 2. 课堂测试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 2	回答问题的正确性	90% 以上正确	70% 以上正确	60% 以上正确	回答错误	5
课程目标 3	基本理论掌握	掌握 90% 以上基本理论。	掌握 70% 以上基本理论。	掌握 60% 以上基本理论。	掌握 60% 以下基本理论。	5

###### 3. 课堂作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	完成程度	内容完整，针对性强，提前完成。	内容完整，逻辑清晰，按时完成。	内容完整，表述清晰，补交。	内容基本完整/不交。	5

课程目标 2	基本理论掌握	掌握理论知识, 技术方法及应用情况。	较能掌握理论知识、技术方法及应用。	基本掌握理论知识、技术方法及应用。	理论知识掌握, 技术方法混淆。	15
课程目标 3	创新性	汇报内容前沿、方案可行、思路清晰。	汇报内容前沿、方案待优化、思路较清晰。	汇报内容前沿、方案不成熟、思路不够清晰。	汇报内容常规、方案不可行/抄袭。	10

#### 4. 期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 2	考察学生对互联网+现代农业概念、发展特征、产业链模式、互联网+智能农机装备等基础知识的掌握情况。	对相关基础知识的名词解释、简答题回答正确率高。	对相关基础知识的名词解释、简答题回答正确率较高。	对相关基础知识的名词解释、简答题回答正确率低。	对相关基础知识的名词解释、简答题回答正确率很低。	20
课程目标 3	考察学生运用互联网信息技术、互联网+思维方式分析、解决问题。	对互联网+思维方式和信息技术的简答和论述题正确率高。	对互联网+思维方式和信息技术的简答和论述题正确率较高。	对互联网+思维方式和信息技术的简答和论述题正确率低。	对互联网+思维方式和信息技术的简答和论述题正确率很低。	20

### 五、推荐教材和教学参考资源

#### (一) 建议教材

无

#### (二) 主要参考书及学习资源

- 1.李开复, 王咏刚.人工智能.北京: 文化发展出版社, 2017
- 2.吴军.智能时代 大数据与智能革命重新定义未来.北京: 中信出版集团, 2016
- 3.唐珂.“互联网+”现代农业的中国实践.北京: 中国农业大学出版社, 2017
- 4.景通桥, 张满江, 马芳霞.互联网+精准农业.北京: 中国纺织出版社, 2018

大纲修订人签字: 刘扬、马富裕、郑重、王登伟

大纲审定人签字: 王江丽、张亚黎

修订日期: 2022 年 09 月

审定日期: 2022 年 09 月

## 《农产品营销学》课程教学大纲

课程名称	农产品营销学		
	Marketing of agricultural products		
课程代码	31616048	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业拓展课程	先修课程	无
学分/学时	2 学分/32 学时	理论学时 /实验学时	32 学时/0 学时
适用专业	农业资源与环境专业、植物 保护专业	开课单位	经济与管理学院
课程负责人	胡宜挺	审定日期	2022 年 8 月

### 一、课程简介

《农产品营销学》是一门研究农产品营销整体活动及其发展规律、融合了市场营销学和农业经济学原理、思想和方法的交叉性边缘学科，是为非农林经济管理专业学生开设的一门选修课程。本门课程旨在使学生掌握农产品营销基本原理、方法和技巧，了解我国主要农产品供求状况、区域布局和营销特点以及我国农产品营销理论前沿，并能够应用农产品营销理论与方法分析和解决农产品营销实际问题。课程主要内容包括三个方面：农产品营销基本原理、农产品营销策略和农产品分类营销。对该课程知识点和基本技能的掌握，将为学生学习相关课程、参与实习及就业创业等奠定基础。

### 二、课程目标

本课程有 2 个课程目标，具体如下：

目标 1：理解农产品营销相关概念、知识并能够正确认知表达，掌握农产品营销的基本理论、方法和技巧，了解我国农产品营销理论与政策的前沿和热点。

目标 2：了解我国主要农产品的供求状况，能够理论联系实际，分析我国农产品营销中的主要问题，并有针对性地制定营销策略。

#### 四、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1. 农产品营销导论	课程目标 1、2	1. 掌握农产品、市场营销、农产品营销等概念 2. 了解农产品营销的功能与职能 3. 理解农产品营销学的研究对象、方法与意义	1. 农业与农产品营销面临的新环境 2. 农产品营销的功能与职能 3. 农产品营销学的研究对象、方法与意义	1. 教学活动: 课堂教授、案例分析; 2. 学习任务: 课前预习、课堂测试	理论 2 学时
2. 农产品营销环境分析	课程目标 1、2	1. 熟悉农产品营销宏观环境 2. 掌握农产品营销环境分析方法 3. 理解农产品购买行为的影响因素和购买决策过程	1. 农产品营销环境 2. 农产品营销环境分析方法 3. 农产品购买行为与决策	1. 教学活动: 课堂教授、课堂讨论、案例分析; 2. 学习任务: 课前预习、课堂测试、心得分享、小组汇报	理论 4 学时
3. 农产品市场调查及定位	课程目标 1、2	1. 熟悉农产品市场调查步骤与方法 2. 掌握农产品市场细分的方法和目标市场选择的策略 3. 掌握农产品市场定位步骤和策略	1. 农产品市场调查 2. 农产品市场细分 3. 农产品目标市场选择 4. 农产品市场定位	1. 教学活动: 课堂教授、网络辅助教学、案例分析; 2. 学习任务: 课前预习、课堂测试、心得分享、小组汇报	理论 4 学时
4. 农产品营销的产品策略	课程目标 1、2	1. 掌握产品、产品组合等概念及产品组合评价方法 2. 了解新产品的开发特点、要求与程序, 增强创新意识 3. 熟悉农产品品牌策略与包装策略	1. 产品、产品组合及产品市场生命周期 2. 产品组合及评价 3. 新产品开发与创新 4. 农产品品牌与包装策略	1. 教学活动: 课堂教授、分组讨论; 2. 学习任务: 课前预习、课堂测试、心得分享、小组汇报	理论 4 学时
5. 农产品价格策略	课程目标 1、2	1. 了解农产品定价目标与定价程序 2. 熟悉农产品价格的制定依据与方法 3. 掌握农产品价格策略在农产品营销中的应用	1. 农产品定价目标与定价程序 2. 农产品定价依据与定价策略 3. 农产品价格策略的运用	1. 教学活动: 课堂教授、案例分析; 2. 学习任务: 课前预习、课堂测试、心得分享、小组汇报	理论 4 学时
6. 农产品营销渠道策略	课程目标 1、2	1. 掌握农产品营销渠道类型与选择依据 2. 熟悉农产品新型营销渠道模式和网络营销 3. 掌握农产品营销渠道管理方法	1. 农产品营销渠道类型与选择 2. 农产品新型营销渠道模式 3. 农产品网络营销 4. 农产品营销渠道管理	1. 教学活动: 课堂教授、网络辅助教学、案例分析; 2. 学习任务: 课前预习、课堂测试、心得分享、小组汇报	理论 4 学时
7. 农产品促销策略	课程目标 1、2	1. 掌握促销与促销组合的各类概念 2. 熟悉农产品的各种促销方式及其特点与作用 3. 掌握各种促销方式在农产品营销中的应用	1. 农产品促销的含义 2. 农产品促销方式 3. 农产品促销组合策略	1. 教学活动: 课堂教授、网络辅助教学、案例分析; 2. 学习任务: 课前预习、课堂测试、小组汇报	理论 4 学时
8. 农产品分类营销	课程目标 1、2	1. 熟悉各类农产品生产与消费特征 2. 了解各类农产品国内外营销现状 3. 掌握各类农产品的营销渠道、方法与策略	1. 谷物生产与消费特征 2. 谷物的营销策略 3. 乳制品生产与消费特征 4. 谷物的营销策略 5. 水果蔬菜生产与消费特征 6. 水果蔬菜营销策略	1. 教学活动: 课堂教授、课堂讨论、案例分析; 2. 学习任务: 课前预习、课堂测试、小组汇报	理论 6 学时

#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括三个部分，分别为课堂测试、小组汇报及期末考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	课堂测试	小组汇报	期末考试	
课程目标 1	15	5	45	65
课程目标 2	5	15	15	35
合计	20	20	60	100

注：缺勤直接扣减平时考核成绩；累计缺勤三次的学生，不得参加该课程的结课考试。

##### (二) 评价标准

###### 1. 课堂测试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
<b>课程目标 1.</b> 理解农产品营销相关概念、知识并能够正确认知表达，掌握农产品营销的基本理论、方法和技巧，了解我国农产品营销理论研究中的前沿和热点。	考查学生对农产品营销基本理论、基本方法和技巧的理解和掌握。	能正确理解农产品营销相关概念，系统掌握农产品营销的基本理论、方法和技巧。	能较准确理解农产品营销相关概念，对农产品营销的基本理论、方法和技巧较为熟悉。	基本理解农产品营销相关概念，基本了解农产品营销的基本理论、方法和技巧。	对农产品营销相关概念理解有误，对农产品营销的基本理论、方法和技巧不熟悉。	15
<b>课程目标 2.</b> 了解我国主要农产品的供求状况，能够理论联系实际，分析我国农产品营销中的主要问题，并有针对性地制定相适应的营销策略。	考查学生正确应用农产品营销理论和方法分析解决实际问题的能力。	能正确应用农产品营销理论和方法，清晰准确地分析解决农产品营销问题，内容完整，逻辑清晰。	能较正确应用农产品营销理论和方法，分析解决农产品营销问题，内容较完整，逻辑较清晰。	基本能应用农产品营销理论和方法，分析解决农产品营销问题，但内容有残缺，逻辑性较差。	对农产品营销理论和方法运用不合理，无法有效分析解决农产品营销问题，内容残缺，逻辑性差。	5

###### 2. 小组汇报评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
<b>课程目标 1.</b> 理解农产品营销相关概念、知识并能够正确认知表达，掌握农产品营销的基本理论、方法和技巧，了解我国农产品营销理论研究中的前沿和热点。	PPT 和课堂汇报：考查学生对农产品营销基本理论、主要方法的理解和掌握。	能正确理解农产品营销相关概念，系统掌握农产品营销的基本理论、方法和技巧。	能较准确理解农产品营销相关概念，对农产品营销的基本理论、方法和技巧较为熟悉。	能较准确理解农产品营销相关概念，基本了解农产品营销的基本理论、方法和技巧。	对农产品营销相关概念理解有误，对农产品营销的基本理论、方法和技巧不熟悉。	5
<b>课程目标 2.</b> 了解我国主要农产品的供求状况，能够理论联系实际，分析我国农产品营销中的主要问题，并有针对性地制定营销策略。	PPT 和课堂汇报：考查学生正确应用农产品营销理论和方法分析解决实际问题的能力。	能正确应用农产品营销理论和方法，清晰准确地分析解决农产品营销问题，内容完整，逻辑清晰。	能正确应用农产品营销理论和方法，分析解决农产品营销问题，内容较完整，逻辑较清晰。	基本能应用农产品营销理论和方法，分析解决农产品营销问题，但内容较不完整，逻辑性较差。	对农产品营销理论和方法应用有误，无法分析解决农产品营销问题，内容残缺，逻辑性差。	15

### 3. 期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
<b>课程目标 1.</b> 理解农产品营销相关概念、知识并能够正确认知表达,掌握农产品营销的基本理论、方法和技巧,了解我国农产品营销理论研究中的前沿和热点。	考查学生对农产品营销基本理论、主要方法的理解和掌握。	能正确理解农产品营销相关概念,系统掌握农产品营销的基本理论、方法和技巧。	能较准确理解农产品营销相关概念,对农产品营销的基本理论、方法和技巧较为熟悉。	能较准确理解农产品营销相关概念,基本了解农产品营销的基本理论、方法和技巧。	对农产品营销相关概念理解有误,对农产品营销的基本理论、方法和技巧不熟悉。	45
<b>课程目标 2.</b> 了解我国主要农产品的供求状况,能够理论联系实际,分析我国农产品营销中的主要问题,并有针对性地制定营销策略。	考查学生正确应用农产品营销理论和方法分析解决实际问题的能力。	能正确应用农产品营销理论和方法,清晰地分析解决农产品营销问题,内容完整,逻辑清晰。	能较正确应用农产品营销理论和方法,分析解决农产品营销问题,内容较完整,逻辑较清晰。	基本能应用农产品营销理论和方法,分析解决农产品营销问题,但内容较不完整,逻辑性较差。	对农产品营销理论和方法运用有误,无法分析解决农产品营销问题,内容残缺,逻辑性差。	15

## 五、推荐教材和教学参考资源

### (一) 建议教材

1. 李崇光. 农产品营销学(第四版). 北京: 高等教育出版社, 2021年

### (二) 主要参考书

1. 吴健安. 市场营销学(第六版). 北京: 高等教育出版社, 2017年
2. 王杜春. 农产品营销学. 北京: 机械工业出版社, 2017年
3. 张小平. 农产品营销. 北京: 中国农业出版社, 2017年
4. 夏凤, 石林. 农产品营销实务. 北京: 清华大学出版社, 2014年

大纲修订人签字: 胡宜挺

修订日期: 2022年8月

大纲审定人签字: 胡宜挺

审定日期: 2022年8月



## 《农业政策学》课程教学大纲

课程名称	农业政策学		
	Agricultural Policy		
课程代码	31616049	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业拓展课程	先修课程	无
学分/学时	2 学分/32 学时	理论学时 /实验学时	32 学时/0 学时
适用专业	种子科学与工程专业、植物 保护专业	开课单位	经济与管理学院
课程负责人	张朝辉	审定日期	2022 年 8 月

### 一、课程简介

《农业政策学》是农林经济管理专业、农村区域发展、行政管理、电子商务等专业的一门必修课程，为培养学生政策解读能力、政策分析能力而设置的基础课程，也是翻转课堂的教学改革实验课程。课程主要内容包括农业政策的基本原理和具体的农业政策。基本原理涉及到农业政策的制定、实施、评估和调整，主要的具体农业政策有农村土地政策、农民组织政策、农业科技政策、农村财政、金融税收政策、农民收入政策、农业负担政策、农产品贸易及价格政策、专业区域发展政策、农村人口与就业政策、农业可持续发展政策等内容。通过课程学习，要求学生了解政策的实质与基本特征，掌握农业政策制定和实施的基本规律，以及主要的农业政策，为从事农业经济管理工作打下良好的基础。

### 二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1. 要求学生准确把握与理解政策科学的分析框架与一般原理，使学生全面了解农业政策的基础理论与经济原理。

目标 2. 使学生掌握农业政策问题确定、农业政策制定、农业政策执行、农业政策评估与调整的基本原理、原则与方法。

目标 3. 使学生初步具备农业政策的分析能力，能够准确解读农村土地政策、农业部门政策、农业可持续发展政策等，具备政策解读的实践能力，培养学生的“知农爱农为农”素养。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	2.学科知识	指标点 2.4：了解专业相关政策法规和惯例
课程目标 2	3.分析解决问题	指标点 3.2：能够运用经济学、管理学基本原理和研究范式剖析农业政策、农业经济、农村管理等农林经济管理实际问题
课程目标 3	4.创新创业能力	指标点 4.1 能发现、辨析、总结、评价本专业及相关领域的现象和问题，形成个人判断、见解或对策，具有利用创新性思维方法开展科学研究的创新能力

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1. 导论	课程目标 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 准确把握政策的涵义与特性</li> <li>2. 理解农业政策的本质</li> <li>3. 了解农业政策产生的原因</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 政策与政策科学、农业政策及重要性</li> <li>2. 市场经济条件下政府政策形成的逻辑起点</li> <li>3. 政府干预政策的目标及缺陷、市场经济条件下的农业政策</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学活动：课堂讲授、案例分析；</li> <li>2.学习任务：课程作业、课堂测试、章节测试</li> </ol>	理论 4 学时
2. 农业政策的经济原理与方法	课程目标 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解农业政策的相关基础经济理论</li> <li>2. 理解经济福利和帕累托最优概念</li> <li>3. 了解农业政策的分析方法</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 农业政策相关的经济福利理论、帕累托最优理论简介</li> <li>2. 经济福利的概念及内涵、农业政策与经济福利的关系</li> <li>3. 现代科学方法论的内容、农业政策分析方法的基本内容</li> <li>4. 农业政策分析的具体方法</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学活动：课堂讲授、案例分析；</li> <li>2.学习任务：课程作业、课堂测试、章节测试</li> </ol>	理论 4 学时
3. 农业政策的制定	课程目标 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 明确农业政策问题的确定</li> <li>2. 理解农业政策的目标</li> <li>3. 熟悉农业政策手段的选择与方案设计</li> <li>4. 了解农业政策方案的论证与决策</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 农业政策问题的内涵和基本特征、农业政策问题的认定与论证、确定农业政策问题的方法</li> <li>2. 农业政策目标的基本含义、确定农业政策目标的原则、确定农业政策目标的基本思路与要求、不同经济制度下的农业政策目标。</li> <li>3. 农业政策手段的选择、农业政策方案设计</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学活动：课堂讲授、案例分析；</li> <li>2.学习任务：课程作业、课堂测试、章节测试</li> </ol>	理论 6 学时
4. 农业政策的执行过程	课程目标 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解农业政策执行的背景</li> <li>2. 掌握农业政策执行的含义</li> <li>3. 了解农业政策执行的影响因素</li> <li>4. 了解农业政策的具体执行</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 农业政策执行的背景分析、中国农业政策背景分析</li> <li>2. 农业政策执行的内涵与作用、农业政策执行模型：四因素理论、浴盆模型等</li> <li>3. 农业政策方案的优劣、农业政策资源、农业政策执行环境、农业政策执行机构与人员、农业政策对象</li> <li>4. 农业政策执行的具体原则、农业政策执行的具体程序、农业政策执行的方法和要求</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学活动：课堂讲授、课堂讨论</li> <li>2.学习任务：课程作业、课堂测试、章节测试</li> </ol>	理论 4 学时
5. 农业政策的评估与调整	课程目标 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解农业政策评估的原则、内容和指标体系</li> <li>2. 掌握农业政策评估的方法和程序</li> <li>3. 了解农业政策的调整</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 农业政策评估的作用与原则、农业政策评估的基本内容、农业政策评估的指标体系</li> <li>2. 农业政策评估方法、农业政策评估的基本程序、农业政策调整的内容及形式</li> <li>3. 农业政策事前、事中、事后评估，农业政策调查的内容及其作用</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学活动：课堂讲授、课堂讨论</li> <li>2.学习任务：课程作业、课堂测试、章节测试</li> </ol>	理论 4 学时
6. 农业结构政策	课程目标 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解农业区域结构政策</li> <li>2. 掌握农业部门结构政策</li> <li>3. 理解农业经营规模结构政策</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 区域及区域经济理论、中国的农业区域划分、农业区域结构政策目标、农业区域结构政策手段</li> <li>2. 农业部门结构的概念、农业部门结构政策手段</li> <li>3. 农业经营规模结构政策概念、农业经营规模结构政策目标、农业经营规模结构政策手段</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学活动：课堂讲授、课堂讨论</li> <li>2.学习任务：课程作业、课堂测试、章节测试</li> </ol>	理论 6 学时

7. 农业土地政策	课程目标 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解土地问题和农业土地政策目标</li> <li>2. 掌握农业土地所有政策</li> <li>3. 掌握农业土地使用政策</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 土地的概念特征、中国农业土地经营中存在的问题、中国农业土地政策的目标</li> <li>2. 农业土地所有政策的含义及土地所有制的形式、中国农业土地所有政策</li> <li>3. 土地使用及其权属的内涵，使用的效能与作用、农业土地使用政策、中国农业土地使用政策的演变</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学活动：课堂讲授、课堂讨论</li> <li>2.学习任务：课程作业、课堂测试、章节测试</li> </ol>	理论 6 学时
8. 农业可持续发展政策	课程目标 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解农业可持续发展理论产生的背景</li> <li>2. 掌握中国农业可持续发展面临的问题</li> <li>3. 掌握中国农业可持续发展政策</li> <li>4. 掌握农业可持续发展中的资源保护政策</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 可持续发展及持续农业、持续农业的基本特征、中国可持续农业面临的问题</li> <li>2. 可持续农业发展的依据和目标、农业持续发展政策内容、政策措施、中国农业可持续发展的资源环境保护政策</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学活动：课堂讲授、课堂讨论</li> <li>2.学习任务：课堂测试、章节测试</li> </ol>	理论 6 学时

#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括四个部分，分别为课程作业、课堂测试、章节测试及期末考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)				成绩比例 (%)
	课程作业	课堂测试	章节测试	期末考试	
课程目标 1	5	5	5	15	30
课程目标 2	5	5	5	25	40
课程目标 3	5	5	5	15	30
合计	15	15	15	55	100

##### (二) 评价标准

###### 1. 课程作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查对农业政策基础理论、分析方法与分析工具的理解和掌握	对农业政策基础理论、分析方法与分析工具的理解正确。	对农业政策基础理论、分析方法与分析工具的理解比较正确。	对农业政策基础理论、分析方法与分析工具的理解基本正确。	未能正确理解农业政策基础理论、分析方法与分析工具。	33.3
课程目标 2	考查学生对农业政策制定、农业政策执行、农业政策评估的方法与程序的应用能力	能够正确应用农业政策制定、农业政策执行、农业政策评估的方法与程序。	能够比较正确应用农业政策制定、农业政策执行、农业政策评估的方法与程序。	能够基本正确应用农业政策制定、农业政策执行、农业政策评估的方法与程序。	不能够正确应用农业政策制定、农业政策执行、农业政策评估的方法与程序。	33.3
课程目标 3	考查学生对农业土地政策、农业结构政策等主要农业政策的理解、分析与应用能力	能够正确地理解、分析与应用主要农业政策	能够比较正确地理解、分析与应用主要农业政策	能够基本正确地理解、分析与应用主要农业政策	不能够正确地理解、分析与应用主要农业政策	33.3

###### 2. 课堂测试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查对农业政策基础理论、分析方法与分析工具的理解和掌握	客观题准确率90%以上	客观题准确率75%-89%，	客观题准确率60%-74%，	客观题准确率0%-59%	33.3
课程目标 2	考查学生对农业政策制定、农业政策执行、农业政策评估的方法与程序的应用能力	客观题准确率90%以上	客观题准确率75%-89%，	客观题准确率60%-74%，	客观题准确率0%-59%	33.3
课程目标 3	考查学生对农业土地政策、农业结构政策等主要农业政策的理解、分析与应用能力	客观题准确率90%以上	客观题准确率75%-89%，	客观题准确率60%-74%，	客观题准确率0%-59%	33.3

### 3. 章节测试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查对农业政策基础理论、分析方法与分析工具的理解和掌握	客观题准确率 90%以上	客观题准确率 75%-89%，	客观题准确率 60%-74%，	客观题准确率 0%-59%	33.3
课程目标 2	考查学生对农业政策制定、农业政策执行、农业政策评估的方法与程序的应用能力	客观题准确率 90%以上	客观题准确率 75%-89%，	客观题准确率 60%-74%，	客观题准确率 0%-59%	33.3
课程目标 3	考查学生对农业土地政策、农业结构政策等主要农业政策的理解、分析与应用能力	客观题准确率 90%以上	客观题准确率 75%-89%，	客观题准确率 60%-74%，	客观题准确率 0%-59%	33.3

### 4. 期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查对农业政策基础理论、分析方法与分析工具的理解和掌握	客观题准确率 90%以上，基本知识扎实，概念清晰。	客观题准确率 75%-89%，基本知识较扎实，概念较清晰	客观题准确率 60%-74%，基本知识不够扎实，概念不够清晰	客观题准确率 60%以下，基本知识不扎实，概念不清晰	27.3
课程目标 2	考查学生对农业政策制定、农业政策执行、农业政策评估的方法与程序的应用能力	能够正确应用农业政策制定、农业政策执行、农业政策评估的方法与程序。	能够比较正确应用农业政策制定、农业政策执行、农业政策评估的方法与程序。	能够基本正确应用农业政策制定、农业政策执行、农业政策评估的方法与程序。	不能够正确应用农业政策制定、农业政策执行、农业政策评估的方法与程序。。	45.4
课程目标 3	考查学生对农业土地政策、农业结构政策等主要农业政策的理解、分析与应用能力	能够正确地理解、分析与应用主要农业政策	能够比较正确地理解、分析与应用主要农业政策	能够基本正确地理解、分析与应用主要农业政策	不能够正确地理解、分析与应用主要农业政策	27.3

## 五、推荐教材和教学参考资料

### (一) 建议教材

1. 钟甫宁,《农业政策学》(面向 21 世纪课程教材),北京:中国农业大学出版社。

### (二) 教学参考资料

1. 张文芳、卞新民,《农业政策与法规》,北京:中国农业出版社;
2. 庄小琴等,《农业政策学》,北京:气象出版社;
3. 陈振明,《公共政策分析》,北京:中国人民大学出版社;
4. 学术期刊:《农业经济问题》、《农业技术经济》等。

大纲修订人签字: 张朝辉

修订日期: 2022 年 8 月

大纲审定人签字: 胡宜挺

审定日期: 2022 年 8 月

## 《地理信息系统基础 B》课程教学大纲

课程名称	地理信息系统基础 B		
	Fundamentals of Geographic Information Systems B		
课程代码	31216081	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业拓展课程	先修课程	大学计算机基础
学分/学时	2/32	理论学时 /实验学时	16/16
适用专业	植物保护	开课单位	农学院
课程负责人	侯彤瑜	审定日期	2022 年 9 月

### 一、课程简介

《地理信息系统基础》是一门介于信息科学、空间科学、管理科学之间的一门新兴交叉学科，是传统科学与现代技术相结合的产物。它是一种兼容、存储、管理、分析、显示与应用地理信息的计算机系统，是分析和处理海量数据的通用技术。本课程的教学方法注重理论和实践相结合，运用多媒体等教学手段，注重学生实际动手能力，理论课和计算机软件操作相结合。通过本课程的学习，使学生掌握地理信息系统的基本概念、分析原理及操作应用；使学生理解空间数据的结构及其相互关系，元数据的概念与作用等，使学生掌握空间数据的采集、编辑及空间信息处理方法，空间数据的分析功能，数字地图的编辑制作，使学生掌握地理信息系统的基本软件的应用与操作。

### 二、课程目标

本课程有 2 个课程目标，具体如下：

目标 1：通过课程学习使学生掌握地理信息系统的基本概念、系统内容与应用，掌握空间数据的定义原理、基本结构、相互关系及变换原理，掌握元数据的概念与作用等基础理论知识，筑牢学生理论基石。

目标 2：通过课程学习使学生掌握地理信息系统的基本软件的应用与操作，掌握空间数据的采集、编辑及处理技术，掌握空间数据的系统分析和建模应用等基础技能操作，能够应用地理信息系统技术体系对农业领域相关问题进行综合分析和研究评价，培养学生审辩创新精神。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	3. 信息运用	指标点 3.2：能够应用现代信息技术手段和工具对植物保护领域的的数据信息进行统计分析、预测。
课程目标 2	5. 审辩创新	指标点 5.2：具有扎实的专业理论知识与技能，能够发现、辨析农业领域的相关现象和问题，并提出自己的见解或应对措施。

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1. 绪论	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握 GIS 的概念、组成和基本操作。</li> <li>2. 结合案例了解 GIS 的主要应用场景和领域。</li> <li>3. 了解地理信息系统发展状况。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. GIS 概念</li> <li>2. GIS 基本操作</li> <li>3. GIS 的应用领域</li> <li>4. GIS 国内外发展状况</li> </ol>	1. 教学活动：多媒体教学。	理论 2 学时
2. 地图投影和坐标系统	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握地理坐标系统。</li> <li>2. 了解常见投影、地图投影的种类及投影参数。</li> <li>3. 掌握如何在 GIS 软件中运用坐标系统。</li> <li>4. 思政点：通过坐标系类比，鼓励学生及时找准自己的人生坐标，扣好人生第一粒扣子。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 空间数据的表达</li> <li>2. 地理格网</li> <li>3. 地图投影</li> <li>4. 坐标系</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：随堂测试。</li> </ol>	理论 2 学时
3. 数据获取、输入与管理	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解互联网上现有 GIS 数据及获取方法。</li> <li>2. 掌握元数据和数据转换方法。</li> <li>3. 掌握地理信息系统中的数据分类。</li> <li>4. 掌握 GIS 中属性数据的概念、特征和类型。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 元数据</li> <li>2. 地理信息系统中的数据</li> <li>3. 创建新数据</li> <li>4. 空间数据库的建立</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：随堂测试。</li> </ol>	理论 2 学时
4. 矢量数据模型	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握地理信息系统中简单要素点、线和面的表示方法。</li> <li>2. 掌握拓扑在矢量数据表达中的重要性。</li> <li>3. 了解 Shapefile 及 Geodatabase 数据模型。</li> <li>4. 理解点、线和面复合表示空间要素。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 矢量数据的表示</li> <li>2. 拓扑数据结构</li> <li>3. 面向对象的数据模型</li> <li>4. 空间数据概念</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：随堂测试。</li> </ol>	理论 2 学时
5. 栅格数据模型	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握栅格数据的基本要素。</li> <li>2. 了解不同栅格数据的类型和结构。</li> <li>3. 了解栅格数据压缩方法。</li> <li>4. 理解矢量数据与栅格数据之间的数据转换与综合。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 栅格数据模型要素</li> <li>2. 栅格数据类型</li> <li>3. 栅格数据结构</li> <li>4. 栅格数据压缩</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：随堂测试。</li> </ol>	理论 2 学时
6. 几何变换	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握几何变换的方法</li> <li>2. 理解变换的误差来源及度量质量误差的方法</li> <li>3. 掌握数据重采样的原理和方法</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 几何变换</li> <li>2. 均方根误差</li> <li>3. 数字地图上的均方根误差</li> <li>4. 像元值重采样</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：随堂测试。</li> </ol>	理论 2 学时



7. 空间数据编辑管理	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.掌握定位错误和拓扑错误的概念。</li> <li>2.掌握检测单一要素和图层之间拓扑错误的方法。</li> <li>3.掌握拓扑编辑和非拓扑编辑的方法。</li> <li>4.掌握图幅拼接、线的简化和线的平滑方法。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 定位错误</li> <li>2. 空间数据准确度标准</li> <li>3. 拓扑错误</li> <li>4. 拓扑编辑</li> <li>5. 非拓扑编辑</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：随堂测试。</li> </ol>	理论 2 学时
8. 数据显示和地图制图	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解地图符号化，包括数据符号关系、色彩运用及数据分类。</li> <li>2. 了解定量地图的不同类型。</li> <li>3. 了解地图注记、字体变化和文字注记。</li> <li>4. 掌握地图、版面和视觉层次的设计方法</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地图符号系统</li> <li>2. 地图的种类</li> <li>3. 地图注记</li> <li>4. 地图设计</li> <li>5. 软拷贝地图和硬拷贝地图</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：随堂测试。</li> </ol>	理论 2 学时
9. 矢量数据分析	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握缓冲区的概念及建立的方法。</li> <li>2. 掌握地图叠置的类型和操作方法。</li> <li>3. 掌握针对矢量数据的距离量测方法。</li> <li>4. 了解用于模式分析的空间统计量，掌握要素操作工具。</li> </ol>	实验一、矢量数据分析功能实践应用 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建立缓冲区</li> <li>2. 地图叠置</li> <li>3. 距离量测</li> <li>4. 模式分析</li> <li>5. 要素操作</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：实验报告。</li> </ol>	上机 4 学时
10. 栅格数据分析	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握栅格数据分析环境的设定意义和设定方法。</li> <li>2. 掌握 4 种常见的栅格数据分析方法。</li> <li>3. 理解矢量数据运算和栅格数据运算的异同。</li> </ol>	实验二、栅格数据分析功能实践应用 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 局域运算</li> <li>2. 合并运算</li> <li>3. 邻域运算</li> <li>4. 分区预算</li> <li>5. 自然距离量测</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：实验报告。</li> </ol>	上机 4 学时
11. 空间插值	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握空间插值的基础知识和应用场景。</li> <li>2. 掌握常规空间插值方法的使用技巧。</li> <li>3. 理解不同插值方法的异同，了解如何查询不同插值方法的基础理论和参数设置。</li> </ol>	实验三、空间插值功能模块的实践应用 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 空间插值的元素</li> <li>2. 整体拟合法</li> <li>3. 局部拟合法</li> <li>4. 克里金法</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：实验报告。</li> </ol>	上机 4 学时
12. 数据编辑与地图制作	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解关系型数据库模型类型及合并、关联等操作</li> <li>2. 掌握属性数据的输入等操作</li> <li>3. 了解定量地图的不同类型</li> <li>4. 了解地图注记、字体变化和文字注记</li> <li>5. 掌握地图、版面和视觉层次的设计方法</li> </ol>	实验四、 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 农业精准施肥处方图的数据编辑与地图制作</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学活动：多媒体教学。</li> <li>2. 学习任务：实验报告。</li> </ol>	上机 4 学时

#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 3 个部分，分别为随堂测试、实验报告、期末考试。其中，1 次缺勤平时成绩减扣 2 分，累计缺勤三次的学生，不得参加该课程的结课考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	随堂测试	实验报告	期末考试	
课程目标 1	20	0	40	60
课程目标 2	0	40	0	40
合计	20	40	40	100

##### (二) 评价标准

###### 1. 随堂测试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格(0-59 分)	
课程目标 1.	学生在课堂上参与随堂测验的次数	回答问题次数不少于总测试数量的 90%	回答问题次数不少于总测试数量的 70%	回答问题次数不少于总测试数量的 60%	回答问题次数少于总测试数量的 50%	20
	学生在课堂上随堂测验回答正确的次数	答案准确率超过 80%	答案准确率超过 70%	答案准确率超过 60%	答案准确率低于 50%	

###### 2. 实验报告评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格(0-59 分)	
课程目标 2.	实验报告的完成程度	能够及时完成并提交实验报告，且实验报告内容完整、结果准确	能够及时完成并提交实验报告，且实验报告内容完整、结果基本准确	能够及时完成并提交实验报告，且实验报告内容不够完整或结果不够准确	提交实验报告超过截止时间 1 周以上	40

###### 3. 期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格(0-59 分)	
课程目标 1	基本理论知识的掌握	对地理信息系统理论知识的名词解释、简答正确率高。	对地理信息系统理论知识的名词解释、简答正确率较高。	对地理信息系统理论知识的名词解释、简答正确率较低。	对地理信息系统理论知识的名词解释、简答正确率很低。	40

## 五、推荐教材和教学参考资源

### (一) 建议教材

1. [美]Kang-tsung Chang (著).《地理信息系统导论》(第五版).陈健飞等(译).北京:科学出版社,2010.

### (二) 主要参考书及学习资源

1. 杏元,马劲松,汤勤编,《地理信息系统概论》(第一版).北京:高等教育出版社,2011.
2. 秦耀辰,钱乐祥,千怀遂等编著,《地球信息科学导论》(第一版).北京:科学出版社,2016.
3. [美]普赖斯(著).《ArcGIS 地理信息系统教程》(第五版).李玉龙等(译).北京:电子工业出版社,2018

## 六、附表

序号	实验(上机实训)项目名称	开出要求	学时
1	空间数据编辑与地图制作	必做	4
2	矢量数据分析实践应用	必做	4
3	栅格数据分析实践应用	必做	4
4	空间插值功能实践应用	必做	4

大纲修订人签字:侯彤瑜,张泽,王江丽

修订日期:2022年9月

大纲审定人签字:刘扬,张亚黎

审定日期:2022年9月

## 《农业生产机械化》课程教学大纲

课程名称	(中文名称) 农业生产机械化		
	(英文名称) Agricultural Mechanization		
课程代码	30916050	课程性质	专业教育选修课程
课程类别	专业拓展课程	先修课程	土壤肥料学
学分/学时	2 学分/32 学时	理论学时 /实验学时	24 学时/8 学时
适用专业	农学、植物保护	开课单位	机械电气工程学院
课程负责人	缙海啸、温浩军	审定日期	2022 年 10 月

### 二、课程简介

本课程是农学、园艺、植物保护专业的一门专业选修课。其任务是使组织和指挥现代化农业生产的技术人员掌握必要的农业机械化方面的基本知识、基本理论、基本操作技能以及现代农业机械的发展前沿，使之能合理地、科学地使用农业机械，以达到最大限度地发挥机械的作用，以取得农业生产良好的经济效益。

### 二、课程目标

《农业生产机械化》是一门理论性、实践性较强的课程。本课程有 2 个课程目标，具体如下：

#### 1. 知识方面

1.1 了解农业机械的在社会发展中的作用，农机作业特点及基本作业要求，农业机械的分类。农业机械的发展现状与趋势。

1.2 理解常用农业机械的结构和工作原理。

#### 2. 素质和能力方面

2.1 能进行常用农业机械的使用调整、作业维护和机具选型。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	1.理想信念	指标点 1.2: 具有“三农”情怀，能够继承和发扬“热爱祖国、无私奉献、艰苦创业、开拓进取”的兵团精神。
课程目标 1	5.审辨创新	指标点 5.2: 具有扎实的专业理论知识与技能，能够发现、辨析农业领域的相关现象和问题，并提出自己的见解或应对措施。
课程目标 2	5.审辨创新	指标点 5.2: 具有扎实的专业理论知识与技能，能够发现、辨析农业领域的相关现象和问题，并提出自己的见解或应对措施。

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
2. 绪论	课程目标 1.1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.了解农业机械化的意义,农业机械分类和特点;</li> <li>2.了解国内国外农业机械发展动向,本课程的性质、内容和学习方法。</li> <li>3.回顾“兵一代”的生活,探究兵团发展历程启发学生对兵团精神、老兵精神、胡杨精神的思考</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.了解农业机械的在社会发展中的作用,农机作业特点及基本作业要求,农业机械的分类。</li> <li>2.理解农业机械的作业对象的复杂性、针对性,农业机械的发展现状和趋势。</li> <li>3.课程思政:《中国第一位女拖拉机手》《六十年代的兵团》等展示</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学活动: 课堂教学</li> <li>2.学习任务: 课程作业</li> </ol>	理论 2 学时
2. 内燃机	课程目标 1.2、2.1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.掌握单缸四行程柴油机、汽油机的工作过程;</li> <li>2.理解柴油机与汽油机工作原理上的区别;</li> <li>3.了解柴油机和汽油机的构造</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.内燃机基本概念</li> <li>2.单缸四行程柴油机和汽油机工作过程,二行程汽油机工作过程;</li> <li>3.柴油机和汽油机的构造、维护</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学活动: 课堂教学, 现场教学</li> <li>2.学习任务: 汇报</li> </ol>	理论 1 学时 + 实践 2 学时
3. 电动机	课程目标 1.2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.了解电动机的类型</li> <li>2.掌握电动机的构造与工作原理</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.电动机的类型</li> <li>2.电动机的构造与工作原理</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学活动: 课堂教学</li> <li>2.学习任务: 汇报</li> </ol>	理论 1 学时
4. 耕地机械	课程目标 1.2、2.1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解耕地机械的类型、特点</li> <li>2. 掌握铧式犁的构造、犁耕机组的使用</li> <li>3. 理解犁体曲面的类型、影响耕作阻力的因素</li> <li>4. 使学生深刻体会兵团人屯垦戍边的艰苦历程,取得的伟大成就,吃苦耐劳的胡杨精神的深刻内涵。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.耕地机械的类型、特点</li> <li>2. 铧式犁的构造及各组成部分的作用</li> <li>3. 犁体曲面的类型、影响耕作阻力的因素</li> <li>4. 犁耕机组的使用;</li> <li>5.课程思政: 军垦第一犁</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学活动: 课堂教学, 现场教学</li> <li>2.学习任务: 课程作业</li> </ol>	理论 4 学时 + 实践 2 学时

5. 整地机械	课程目标 1.2、2.1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解整地机械的类型；</li> <li>2. 掌握圆盘耙的基本结构，工作原理和使用调整方法。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 整地机械的类型、用途和特点；</li> <li>2. PY-3.4 型圆盘耙主要组成部分，基本构造，使用调整。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学活动：课堂教学，现场教学</li> <li>2.学习任务：课程作业，汇报</li> </ol>	理论 2 学时
6. 播种机械	课程目标 1.2、2.1	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 了解播种机械类型、特点</li> <li>2. 掌握播种机的结构和使用调整；</li> <li>3. 理解常用排种器的结构与工作原理</li> <li>4. 启发学生思考个人职业选择与社会发展之间的关系，学习老一代科学家努力践行兵团精神的伟大人格。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.播种机械类型、特点</li> <li>2.播种机的结构和使用调整</li> <li>3.常用排种器的结构与工作原理</li> <li>4.课程思政： 《兵团卫视-陈学庚：英雄不问出处》</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学活动：课堂教学，现场教学</li> <li>2.学习任务：课程作业</li> </ol>	理论 2 学时 + 实践 2 学时
7. 植保机械	课程目标 1.2、2.1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解植保的基本概念；</li> <li>2. 理解掌握喷头的雾化原理；</li> <li>3. 掌握典型喷雾机的构造、工作过程与使用方法。</li> <li>4. 精准施药发展现状</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 防治病虫草害的意义，化学药剂的喷施方法</li> <li>2.液力式喷雾机的构造和工作过程；</li> <li>3.气力式喷雾机的构造和工作过程。</li> <li>4.精准施药发展现状</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学活动：课堂教学</li> <li>2.学习任务：课程作业</li> </ol>	理论 4 学时
8. 谷物收获机械	课程目标 1.2、2.1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解谷物收获的方法、收获机械的类型、国内外谷物收获机械的发展概况</li> <li>2. 理解收割机、脱粒机工作原理</li> <li>3. 掌握联合收获机的结构、工作过程与使用调整</li> <li>4. 引导学生认知我国在某些关键领域还存在“卡脖子”技术，核心产品仍在攻关，启发同学们用爱国主义情怀，激发专业自信心和社会责任感</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 谷物收获的方法、收获机械的类型、国内外谷物收获机械的发展概况</li> <li>2. 收割机、脱粒机的类型及工作原理</li> <li>3. 联合收获机的类型、结构、工作过程与使用调整</li> <li>4.课程思政： 牧草打捆机“打结器”缺少国产</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学活动：课堂教学，现场教学</li> <li>2.学习任务：课程作业</li> </ol>	理论 4 学时 + 实践 2 学时

9. 其它收获机械	课程目标 1.1、1.2	4. 了解国内外棉花机械收获概况； 5. 了解采棉机的类型； 6. 理解水平摘锭式采棉机的结构、工作原理；	1. 国内外棉花机械收获概况； 2. 采棉机的类型、工作原理； 3. 水平摘锭式采棉机的结构、工作原理。	1.教学活动：课堂教学 2.学习任务：课程作业，汇报	理论 2学时
10. 农田地膜污染及治理	课程目标 1.1、1.2	5. 了解地膜栽培种植技术 6. 了解地膜污染现状及治理 7. 理解地膜回收机的结构、工作原理 8. 引导学生深刻领悟我国绿色发展理念，党中央对三农工作的重视，新农村建设的重要决策，以及习近平总书记在长三角视察时的相关讲话精神。	1.地膜栽培种植技术 2.地膜污染现状 3.地膜回收机的结构、工作原理 4.课程思政： 习近平总书记“绿水青山就是金山银山”的环保理念	1.教学活动：课堂教学 2.学习任务：课程作业，汇报	理论 2学时

注： 1.知识单元可以从多个参考教材中选取，**不允许以教材导向，按照某一教材给定章节顺序教条地对应课程目标的知识单元**； 2. 学习成果即OBE理念所述的产出，与传统表述的预期学习成效含义相当，但应采用“动词+名词”安德森表述规则进行描述，反映学生课程目标达成的具体情况； 3. 教学内容不宜过细，内容尽量保证本表控制在一页之内，思政点应单列明确表述，与相关内容有机融合； 4. 课程目标达成方式主要反映两个主体，一个以“教师”为主体的教学活动，如：课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学、团队合作、分组讨论、课堂讨论、调查研究和社会实践等；一个以“学生”为主体的学习任务，如：课程作业、汇报、图纸、实验报告等，学习任务应与评价方式相呼应； 5. 学时应该是本知识单元的合计学时； 6. 表格内字体要求为宋体小五号，单倍行间距。

#### 四、课程目标达成评价方式及评价标准

##### 1. 评价方式及成绩比例

本课程采用课后小作业、专题汇报和期末考试 3 种方式完成课程目标的达成评价，具体见下表。期中汇报形式可采用专题 PPT 汇报或专题文献综述提交两种形式，期末考试为闭卷形式。

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	课后小作业	专题汇报	期末考试	
课程目标 1.1	5	15	30	50
课程目标 1.2	5	10	25	40
课程目标 2.1	0	5	5	10
合计	10	30	60	100

##### 2. 评价标准

###### (1) 课后小作业评价标准

未提交作业或作业有抄袭（雷同），该次作业成绩按零分计；课后小作业累计缺交量超过该课程总量的三分之一者，任课教师可取消其参加本课程成绩评定资格。

考核内容	评价标准				权重 (%)
	90-100 分	75-89 分	60-74 分	0-59 分	
A1: 农业机械的分类 农机作业特点及基本作业要求（对应课程目标 1.1）	按时交作业，正确率高。	按时交作业，正确率较高。	按时交作业，正确率较低。	未按时交作业或正确率很低。	5
A2: 常用农业机械的结构和工作原理（对应课程目标 1.2）	按时交作业，正确率高。	按时交作业，正确率较高。	按时交作业，正确率较低。	未按时交作业或正确率很低。	5

###### (2) 专题汇报评价标准

专题汇报内容有抄袭（雷同），该次成绩按零分计；不提交，取消成绩评定资格。

考核内容	评价标准				权重 (%)
	90-100 分	75-89 分	60-74 分	0-59 分	
B1: 问题分析（对应课程目标 1.1、1.2、2.1）	对国内外文献中有关设计的多种解决方案了解的全面、分析的深入、确定的设计目标、内容和技术路线的可行性。	对国内外文献中有关设计的多种解决方案了解的较全面、分析的较深入、确定的设计目标、内容和技术路线的可行性。	对国内外文献中有关设计的多种解决方案了解的较少。	问题阐述不清晰无条理，或跑题。	30



### (3) 期末考试评价标准

考核内容	评价标准				权重 (%)
	90-100 分	75-89 分	60-74 分	0-59 分	
C1: 农业机械的分类 农机作业特点及基 本作业要求 (对应课 程目标 1.1)	基础知识点的 填空、判断、简 答正确率高。	基础知识点的 填空、判断、简 答正确率较高。	基础知识点的 填空、判断、简 答正确率较低。	基础知识点的 填空、判断、简 答正确率很低。	30
C2: 常用农业机械的 结构和工作原理 (对 应课程目标 1.2、2.1)	基础知识点的 填空、判断、简 答正确率高。	基础知识点的 填空、判断、简 答正确率较高。	基础知识点的 填空、判断、简 答正确率较低。	基础知识点的 填空、判断、简 答正确率很低。	30

## 五、课程教材及主要参考书

### (一) 建议教材

1. 蒋恩臣,《农业生产机械化》,北京,中国农业出版社:2016-06 第3版.

### (二) 主要参考书及学习资源

1. 李宝筏,《农业机械学》,北京,中国农业出版社:2018-01 第2版.
2. 耿端阳,《新编农业机械学》,北京,国防工业出版社:2012-01 第1版.
3. 吴守一,《农业机械学》,北京,中国农业机械出版社:1987-11.

## 六、附表

序号	实验项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	内燃机结构现场观摩	实践	/	2
2	耕整地机械结构现场观摩	实践	/	2
3	播种机械结构现场观摩	实践	/	2
4	收获机械结构现场观摩	实践	/	2

大纲修订人签字: 侯海啸, 赵岩

大纲审定人签字: 张若宇

修订日期: 2022 年 10 月

审定日期: 2022 年 10 月

## 《双碳概论》课程教学大纲

课程名称	双碳概论		
	An introduction of carbon peak and carbon neutrality		
课程代码	41216803	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业拓展课程	先修课程	植物学、农业气象学、生态类课程
学分/学时	1.0/16	理论学时 /实验学时	16/0
适用专业	林学、园林、设施农业科学与工程、园艺、植物保护、智慧农业、种子科学与工程	开课单位	农学院
课程负责人	李园园、唐诚	审定日期	2022年8月

### 二、课程简介

《双碳概论》是农学类各专业的专业拓展课，是林学、园林、设施农业科学与工程、园艺、植物保护、智慧农业和种子科学与工程专业的选修课程。随着“碳达峰、碳中和”这一双碳目标的提出，要求将碳达峰和碳中和纳入生态文明建设整体布局。要如期实现碳中和时间紧任务重，如何实现双碳目标，推动低碳经济发展，已经成为我国经济社会发展亟需解决的重大问题。通过该课程的学习，要使学生掌握碳达峰碳中和的概念和关系、中国双碳的目标以及面临的挑战、中国碳排放的现状和趋势等方面的理论知识，理解能源替代、节能增效、增加生态碳汇以及碳捕集、利用和封存技术等实现双碳的路径。本课程旨在让学生了解我国在双碳领域面临的机遇和挑战，培养学生积极主动利用所学的专业知识为我国“碳达峰、碳中和”目标的减排增汇做出自己应有的贡献。

### 二、课程目标

本课程有 2 个课程目标，具体如下：

目标 1：掌握碳达峰和碳中和的概念和关系、中国双碳的目标及面临的挑战；理解能源替代、节能增效、增加生态碳汇以及碳捕集、利用和封存技术等实现双碳的路径。

目标 2：能主动学习双碳方面的知识，了解双碳方面的最新研究进展，尤其是生态固碳增汇方面的新进展，并能应用专业知识分析并解决实际问题。

### 三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
一、理论篇 1.气候变化与碳排	课程目标 1、2	1.掌握气候变化的定义； 2.熟悉造成气候变化的原因； 3.了解气候变化带来的影响以及人类应对主张； 4.了解全球气候变化和我们的责任。	1.气候变化的定义和原因； 2.气候变化带来的影响； 3.气候变化的应对主张； 4.全球气候变暖中我们每一个人都责无旁贷。	1.教学活动：课堂讲授 2.学习任务：课程作业	理论 2 学时
2.碳达峰与碳中和认知	课程目标 1、2	1.理解什么是碳和二氧化碳； 2.掌握碳达峰与碳中和的概念； 3.了解提出碳中和的原因及其关系； 4.深刻理解碳循环与气候变化的关系。	1.碳达峰与碳中和的概念； 2.提出碳中和的原因； 3.碳达峰与碳中和的关系； 4.双碳的提出背景。	1.教学活动：课堂讲授 2.学习任务：雨课堂小测、课程作业	理论 2 学时
3.碳达峰与碳中和目标	课程目标 1、2	1.理解中国双碳的承诺； 2.掌握双碳目标的意义； 3.了解中国实现双碳的三个阶段以及面临的挑战； 4.理解实现双碳目标是我们必须要做的事情。	1.中国碳达峰和碳中和的承诺； 2.提出碳达峰碳中和目标的意义； 3.实现碳达峰碳中和的三个阶段及面临的挑战； 4.挑战和机遇并存。	1.教学活动：课堂讲授 2.学习任务：课程作业	理论 2 学时
4.碳排放的现状和趋势	课程目标 1、2	1.熟悉碳排放的主要领域； 2.了解我国碳排放的成效； 3.了解碳中和的战略规划以及产业分类。	1.碳排放的主要领域； 2.我国碳减排的成效； 3.碳中和的战略规划； 4.碳中和的产业分类。	1.教学活动：课堂讲授 2.学习任务：雨课堂小测	理论 2 学时
二、路径篇 5.能源替代	课程目标 1、2	1.了解我国在推进能源发展以及压控化石能源消费方面的所采用的方法； 2.了解建设能源互联网的重要意义。	1.推进清洁能源发展； 2.压控化石能源消费； 3.建设能源互联网。	1.教学活动：课堂讲授 2.学习任务：雨课堂小测	理论 2 学时
6.节能增效	课程目标 1、2	1.了解我国产业结构调整的重要性； 2.理解在节能增效领域的主要做法。	1.调整产业结构； 2.推广节能技术发展循环经济； 3.提升能源利用效率； 4.重点行业源头减排及能源系统脱碳；	1.教学活动：课堂讲授 2.学习任务：雨课堂小测	理论 2 学时
7.增加生态碳汇	课程目标 1、2	1.掌握开展植树造林在增加碳汇中的重要作用； 2.理解生态修复中的固碳增汇； 3.了解发展蓝色碳汇的重要作用； 4.了解绿色低碳发展和生态文明建设。	1.开展植树造林； 2.加强生态修复； 3.发展蓝色碳汇； 4.森林的“四库”作用。	1.教学活动：课堂讲授 2.学习任务：雨课堂小测、课程作业	理论 2 学时
8.碳捕集、利用和封存	课程目标 1、2	1.掌握碳捕集、利用与封存的概念； 2.了解碳捕集、利用与封存的技术及其应用； 3.理解碳捕集、利用与封存的意义； 4.理解 CCUS 技术的重要意义。	1.碳捕集、利用与封存的概念和技术； 2.碳捕集、利用与封存的应用； 3.碳捕集、利用与封存的意义； 4.科学技术是第一生产力。	1.教学活动：课堂讲授 2.学习任务：雨课堂小测、课程作业	理论 2 学时

#### 四、课程目标达成的评价方式及评价标准

##### (一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括三个部分，分别为雨课堂小测、课程作业和结课论文。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	雨课堂小测	课程作业	结课论文	
课程目标 1	15	21	20	56
课程目标 2	/	14	30	44
合计	15	35	50	100

说明：考勤不作为课程目标达成度的计算数据，对缺勤学生可直接扣减平时考核成绩；累计缺勤三次的学生，不得参加该课程的结课考试。

##### (二) 评价标准

###### 1. 雨课堂小测评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对基本理论知识掌握程度和理解能力。	按时完成限时答题，正确率高，或具有主动表达自己理解的过程。	按时完成限时答题，答案基本正确，或能够表达自己理解的过程。	按时完成限时答题，答案准确率高，没有表达自己理解的过程。	不能按时完成限时答题，答案准确率很低，没有表达自己理解的过程。	15

###### 2. 课程作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生应用基础理论知识分析和解决问题的能力。	对概念理解全面，具备提出问题并尝试解决问题的能力。	对概念理解基本全面，基本具备提出问题并尝试解决问题的能力。	对概念理解不够全面，基本不具备提出问题并尝试解决问题的能力。	对概念理解不全面，不具备提出问题并尝试解决问题的能力。	21
课程目标 2	考查学生文献检索和阅读能力，对学科发展趋势进行总结。	能够广泛查阅资料，能正确地梳理发展历程，对发展趋势总结到位。	查阅资料较广泛，较能清晰地梳理发展历程，对发展趋势总结较到位。	查阅资料较广泛，梳理发展历程基本清晰，对发展趋势总结基本到位。	不能够广泛查阅资料，梳理发展历程不清晰，对发展趋势总结不到位。	14

###### 3. 结课论文评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	

课程目标 1	考查学生文献查阅能力、资料总结能力、综合分析能力以及论文撰写能力。	论文写作格式规范，结构完整，内容主题明确，有明显的综合分析论点。	论文写作格式基本符合要求，内容主题较明确，具有较为明显的分析论点。	论文写作格式基本规范，内容主题基本明确，具有基本的分析论点。	论文写作格式不规范，撰写主题与要求不相符。	20
课程目标 2	考查学生应用专业知识，分析并解决实际问题的能力。	引用的参考文献较新，正文部分能体现作者自己的观点，无抄袭行为。	引用的参考文献较新，正文部分较能体现作者自己的观点，无抄袭行为。	引用参考文献基本较新，正文部分基本能体现作者自己的观点，无抄袭行为。	引用参考文献老旧，正文没有体现做作者自己的观点，存在一定程度的抄袭行为。	30

## 五、推荐教材和教学参考资源

### (一) 建议教材

1. 张燕龙 主编 刘畅、刘洋 副主编. 碳达峰与碳中和实施指南, 化学工业出版社, 2021

### (二) 主要参考书及学习资源

1. 中国长期低碳发展战略与转型路径研究组清华大学气候变化与可持续发展研究院. 读懂碳中和, 中信出版社, 2021

2. 杨建初, 刘亚迪, 刘玉莉. 碳达峰、碳中和知识解读, 中信出版社, 2021

3. 曹开虎, 粟灵. 碳中和革命: 未来 40 年中国经济社会大变局, 电子工业出版社, 2021

4. 安永碳中和课题组. 一本书读懂碳中和, 机械工业出版社, 2021

5. 陈迎, 巢清尘 等 编著. 碳达峰、碳中和 100 问, 人民日报出版社, 2021

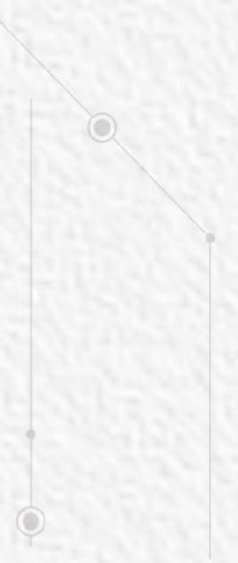
6. 庄贵阳, 周宏春 主编. 碳达峰碳中和的中国之道, 中国财政经济出版社, 2021

大纲修订人签字: 李园园

修订日期: 2022 年 8 月

大纲审定人签字: 叶靖

审定日期: 2022 年 8 月



# 石大

