

植物学

一、说明

(一) 课程基本信息

课程编号	0707509zb	课程名称	植物学
课程基本情况	学分/学时	4 学分/64 学时	
	开课时间	第 1 学期	
	先修课程	无	
	考核方式	考 试（平时成绩 50%、期末考试 50%）	
	教材	《植物学》，马炜梁主编，高等教育出版社，2022 年 5 月第 3 版。	
	课程负责人	巩红冬	
课程性质	植物学是生物科学专业的学科专业基础课程。		

(二) 课程目标

1. 课程目标：

课程目标 1：获得植物细胞、组织、器官的形态、结构与功能及其之间的相互关系，各类群植物的主要特征、代表植物与经济用途及其系统演化关系等方面的基础知识和基本理论。

课程目标 2：具备应用植物学基础知识与基本理论探讨和阐释植物生命活动的现象及规律，分析和解决生活、生产实践中遇到的与植物学相关的复杂问题的综合能力和高级思维。

课程目标 3：形成结构与功能、局部与整体、个体与系统、植物与环境相统一的生命观念；形成科学的自然观和世界观；确立严谨求实的科学态度和甘于奉献的科学精神；关注植物学科的新进展，增强文化自信。

2. 课程目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	指标点	课程目标
------	-----	------

毕业要求 3	3-1[专业知识]具有扎实的生物学基础知识、基本理论和基本技能，了解生物学科的发展历史、趋势和应用前景。	课程目标 1、2、3
	3-2[知识运用]理解生物学在生产实践中的价值，综合运用生物学及相关知识分析和解决生物教学及相关工作中遇到的问题。从宏观、微观不同角度，运用生物学相关理论解释生命现象及规律，增强生物多样性及环境保护意识。	课程目标 1、2、3
毕业要求 4	4-1[教学设计]能够遵循现代教育教学原理，依据中学生物课程标准，有效进行教材分析、学情分析，明确教学目标及要求，精心钻研教材，合理组织教学内容，进行有效教学设计。	课程目标 1、2、3
毕业要求 7	7-2[反思意识]建立求真务实的科学精神，具备独立思考、辩证思维能力及创新意识，能够在实践中运用反思方法和技能，分析解决实践中的具体问题，积累实践经验。	课程目标 1、2、3

(三) 教学内容及学时数

序号	内容	学时数 (64)	
		课堂学时数	实践学时数
1	绪论	2	
2	第一章 植物细胞	6	
3	第二章 植物组织	4	
4	第三章 种子和幼苗	4	
5	第四章 根	4	
6	第五章 茎	4	
7	第六章 叶	4	
8	第七章 营养器官的相互联系及变态	2	
9	第八章 花	6	
10	第九章 种子与果实的发育	4	
11	第十章 植物类群	12	

12	第十一章 被子植物门主要分科	12	
合计		64	

(四)考核要求

1. 考核的方式及成绩评定

本课程采用过程性考核与终结性考核相结合的考核方式。过程性考核主要是课程预习、课程作业、课外阅读、课外讨论、课堂表现等，终结性考核为期末考试。成绩评定主要包括平时成绩和期末考试成绩两部分，总评成绩=平时成绩×50%+期末考试×50%。

2. 考题设计

考题的重点考察内容应为植物学核心知识。试题应由客观题和主观题两部分组成，客观题主要有填空题、选择题、判断题，主观题主要有名词解释题、简答题、论述题、填图题、应用题。主观题所占比例应该 $\geq 60\%$ 。

3. 课程目标与考核内容、考核方式的关系

课程目标	考核内容	考核方式
课程目标 1	植物细胞、组织、器官的形态、结构与功能及其之间的相互关系，各类群植物的主要特征、代表植物与经济用途及其系统演化关系等方面的基础知识和基本理论。	1. 课程预习 2. 课程作业 3. 课外阅读 4. 课外讨论 5. 课堂表现 6. 期末考试
课程目标 2	应用植物学基础知识与基本理论探讨和阐释植物生命活动的现象及规律，分析和解决生活、生产实践中遇到的与植物学相关的复杂问题的综合能力和高级思维。	1. 课程预习 2. 课程作业 3. 课外阅读 4. 课外讨论 5. 课堂表现 6. 期末考试
课程目标 3	结构与功能、局部与整体、个体与系统、植物与环境相统一的生命观念；科学的自然观和世界观；严谨求实的科学态度和甘于奉献的科学精神；	1. 课程预习 2. 课程作业 3. 课外阅读 4. 课外讨论 5. 课堂表现 6. 期末考试

	植物学科的新进展与文化自信。	
--	----------------	--

二、本文

(一) 课程教学内容

绪论（支撑课程目标 1、2、3）

教学目的和要求：

通过本章学习，认识丰富多彩的植物界、明确植物学的学习方法和要求。初步具备运用植物学知识探讨和阐释植物生命活动现象及规律的能力。初步形成植物与环境相统一的生命观念。

教学内容：

- 一、丰富多彩的植物界
- 二、植物学的学习方法和要求

教学重点：

植物学的学习方法

教学难点：

丰富多彩的植物界

教学时数：

2 学时

第一章 植物细胞（支撑课程目标 1、2、3）

教学目的和要求：

通过本章学习，知道细胞的发现及其意义、原核细胞和真核细胞的区别、植物细胞的形态特征，掌握植物细胞的结构和功能、植物细胞的后含物、植物细胞的分裂和植物细胞的生长和分化。具备运用植物细胞方面的基础知识与基本理论探讨和阐释植物生命活动的现象及规律，分析和解决生活、生产实践中遇到的与植物细胞相关的复杂问题的综合能力和高级思维。初步形成结构与功能、局部与整体相统一的生命观念；初步形成科学的自然观和世界观；初步确立严谨求实的科学态度和甘于奉献的科学精神；初步关注植物学科的新进展，增强文化自信。

教学内容：

- 一、细胞的概述
- 二、植物细胞的结构和功能
- 三、植物细胞的后含物
- 四、植物细胞的分裂
- 五、植物细胞的生长和分化

教学重点：

植物细胞的结构和功能

教学难点：

植物细胞的分裂和植物细胞的生长和分化

教学时数：

6 学时

第二章 植物组织（支撑课程目标 1、2、3）

教学目的和要求：

通过本章学习，知道维管组织、维管束和组织系统，掌握植物组织的类型。具备运用植物组织方面的基础知识与基本理论探讨和阐释植物生命活动的现象及规律，分析和解决生活、生产实践中遇到的与植物组织相关的复杂问题的综合能力和高级思维。进一步形成结构与功能、局部与整体相统一的生命观念；进一步形成科学的自然观和世界观；进一步确立严谨求实的科学态度和甘于奉献的科学精神；进一步关注植物学科的新进展，增强文化自信。

教学内容：

一、植物组织的类型

二、维管组织、维管束和组织系统

教学重点：

植物组织的类型

教学难点：

组织系统

教学时数：

4 学时

第三章 种子和幼苗（支撑课程目标 1、2、3）

教学目的和要求：

通过本章学习，知道种子的主要类型、种子的萌发、幼苗的类型，掌握种子的基本结构。具备运用种子和幼苗方面的基础知识与基本理论探讨和阐释植物生命活动的现象及规律，分析和解决生活、生产实践中遇到的与种子和幼苗相关的复杂问题的综合能力和高级思维。进一步形成结构与功能、局部与整体、植物与环境相统一的生命观念；进一步形成科学的自然观和世界观；进一步确立严谨求实的科学态度和甘于奉献的科学精神；进一步关注植物学科的新进展，增强文化自信。

教学内容：

一、种子的基本结构

二、种子的主要类型

三、种子的萌发

四、幼苗的类型

教学重点：

种子的基本结构

教学难点：

种子的萌发

教学时数：

4 学时

第四章 根（支撑课程目标 1、2、3）

教学目的和要求：

通过本章学习，知道根与根系的类型、侧根的发生、根瘤与菌根，掌握根的主要功能和经济用途、根的发育与结构。具备运用根方面的基础知识与基本理论探讨和阐释植物生命活动的现象及规律，分析和解决生活、生产实践中遇到的与根相关的复杂问题的综合能力和高级思维。进一步形成结构与功能、局部与整体、植物与环境相统一的生命观念；进一步形成科学的自然观和世界观；进一步确立严谨求实的科学态度和甘于奉献的科学精神；进一步关注植物学科的新进展，增强文化自信。

教学内容：

一、根的主要功能和经济用途

二、根与根系的类型

三、根的发育与结构

四、侧根的发生

五、根瘤与菌根

教学重点：

根的发育与结构

教学难点：

根的发育与结构

教学时数：

4 学时

第五章 茎（支撑课程目标 1、2、3）

教学目的和要求：

通过本章学习，知道茎的初生结构及初生生长、茎的次生生长及次生结构，掌握茎的功能和经济用途、茎的形态特征和分枝方式。具备运用茎方面的基础知识与基本理论探讨和阐释植物生命活动的现象及规律，分析和解决生活、生产实

践中遇到的与茎相关的复杂问题的综合能力和高级思维。进一步形成结构与功能、局部与整体、植物与环境相统一的生命观念；进一步形成科学的自然观和世界观；进一步确立严谨求实的科学态度和甘于奉献的科学精神；进一步关注植物学科的新进展，增强文化自信。

教学内容：

- 一、茎的功能和经济用途
- 二、茎的形态特征和分枝方式
- 三、茎的初生结构及初生生长
- 四、茎的次生生长及次生结构

教学重点：

茎的初生结构及初生生长、茎的次生生长及次生结构

教学难点：

茎的初生结构及初生生长、茎的次生生长及次生结构

教学时数：

4 学时

第六章 叶（支撑课程目标 1、2、3）

教学目的和要求：

通过本章学习，知道叶的生态类型、落叶与离层，掌握叶的主要功能和经济用途、叶的形态、叶的发育与结构。具备运用叶方面的基础知识与基本理论探讨和阐释植物生命活动的现象及规律，分析和解决生活、生产实践中遇到的与叶相关的复杂问题的综合能力和高级思维。进一步形成结构与功能、局部与整体、植物与环境相统一的生命观念；进一步形成科学的自然观和世界观；进一步确立严谨求实的科学态度和甘于奉献的科学精神；进一步关注植物学科的新进展，增强文化自信。

教学内容：

- 一、叶的主要功能和经济用途
- 二、叶的形态
- 三、叶的发育与结构
- 四、叶的生态类型
- 五、落叶与离层

教学重点：

叶的主要功能与结构

教学难点：

叶的发育

教学时数：

4 学时

第七章 营养器官的相互联系及变态（支撑课程目标 1、2、3）**教学目的和要求：**

通过本章学习，知道营养器官的相互联系，掌握营养器官的变态。具备运用营养器官方面的基础知识与基本理论探讨和阐释植物生命活动的现象及规律，分析和解决生活、生产实践中遇到的与营养器官相关的复杂问题的综合能力和高级思维。进一步形成结构与功能、局部与整体、植物与环境相统一的生命观念；进一步形成科学的自然观和世界观；进一步确立严谨求实的科学态度和甘于奉献的科学精神；进一步关注植物学科的新进展，增强文化自信。

教学内容：

- 一、营养器官的相互联系
- 二、营养器官的变态

教学重点：

营养器官的相互联系

教学难点：

营养器官的相互联系

教学时数：

2 学时

第八章 花（支撑课程目标 1、2、3）**教学目的和要求：**

通过本章学习，知道雄蕊的发育与结构、雌蕊的发育与结构，掌握花的组成、开花、传粉与受精。具备运用花方面的基础知识与基本理论探讨和阐释植物生命活动的现象及规律，分析和解决生活、生产实践中遇到的与花相关的复杂问题的综合能力和高级思维。进一步形成结构与功能、局部与整体、植物与环境相统一的生命观念；进一步形成科学的自然观和世界观；进一步确立严谨求实的科学态度和甘于奉献的科学精神；进一步关注植物学科的新进展，增强文化自信。

教学内容：

- 一、花的组成
- 二、雄蕊的发育与结构
- 三、雌蕊的发育与结构
- 四、开花、传粉与受精

教学重点：

雄蕊、雌蕊的发育与结构

教学难点：

雄蕊、雌蕊的发育与结构

教学时数：

6 学时

第九章 种子与果实的发育（支撑课程目标 1、2、3）

教学目的和要求：

通过本章学习，知道种子的发育、果实的发育与类型；掌握果实和种子的传播。具备运用种子与果实方面的基础知识与基本理论探讨和阐释植物生命活动的现象及规律，分析和解决生活、生产实践中遇到的与种子和果实相关的复杂问题的综合能力和高级思维。进一步形成结构与功能、局部与整体、植物与环境相统一的生命观念；进一步形成科学的自然观和世界观；进一步确立严谨求实的科学态度和甘于奉献的科学精神；进一步关注植物学科的新进展，增强文化自信。

教学内容：

- 一、种子的发育
- 二、果实的发育与类型
- 三、果实和种子的传播

教学重点：

果实和种子的传播

教学难点：

种子、果实的发育

教学时数：

4 学时

第十章 植物基本类群与分类（支撑课程目标 1、2、3）

教学目的和要求：

通过本章学习，知道植物分类的基础知识；掌握植物的基本类群、低等植物、高等植物。具备运用植物分类方面的基础知识与基本理论探讨和阐释植物生命活动的现象及规律，分析和解决生活、生产实践中遇到的与植物分类相关的复杂问题的综合能力和高级思维。进一步形成结构与功能、局部与整体、个体与系统、植物与环境相统一的生命观念；进一步形成科学的自然观和世界观；进一步确立严谨求实的科学态度和甘于奉献的科学精神；进一步关注植物学科的新进展，增强文化自信。

教学内容：

- 第一节 植物分类的基础知识
- 第二节 藻类植物

第三节 菌类植物

第四节 地衣植物

第五节 苔藓植物

第六节 蕨类植物

第七节 裸子植物

教学重点：

低等植物与高等植物的主要特征

教学难点：

低等植物与高等植物的主要特征

教学时数：

12 学时

第十一章 被子植物主要分科概述（支撑课程目标 1、2、3）

教学目的和要求：

通过本章学习，知道被子植物的分类原则；掌握被子植物的一般特征、双子叶植物纲代表植物、单子叶植物纲代表植物。具备运用被子植物主要分科方面的基础知识与基本理论探讨和阐释植物生命活动的现象及规律，分析和解决生活、生产实践中遇到的与被子植物主要分科相关的复杂问题的综合能力和高级思维。进一步形成结构与功能、局部与整体、个体与系统、植物与环境相统一的生命观念；进一步形成科学的自然观和世界观；进一步确立严谨求实的科学态度和甘于奉献的科学精神；进一步关注植物学科的新进展，增强文化自信。

教学内容：

一、被子植物的一般特征

二、被子植物的分类原则

三、被子植物分科概述

教学重点：

重点科的主要特征和经济价值

教学难点：

重点科的主要特征

教学时数：

12 学时

（二）课程目标与教学内容的对应关系矩阵图

章节	课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3
绪论	H	H	H
第一章	H	H	H

第二章	H	H	H
第三章	H	H	H
第四章	H	H	H
第五章	H	H	H
第六章	H	H	H
第七章	H	H	H
第八章	H	H	H
第九章	H	H	H
第十章	H	H	H
第十一章	H	H	H

三、教学方法

1. 讲授法（对应课程目标 1、2、3）
2. 讨论法（对应课程目标 1、2、3）

四、参考书目

1. 胡宝忠、张友民，《植物学》，中国农业出版社，2020 年 11 月第 2 版。
2. 金银根，《植物学》，科学出版社，2017 年 12 月第三版。

五、使用说明

该大纲是在原植物学教学大纲基础上，依据 2022 版生物科学专业课程设置方案编写而成。在使用中首先应该严格执行大纲，但不拘泥于大纲；其次要理清植物学脉络、合理选用教学方法、灵活安排教学环节。

六、课外学习

[此环节可以根据学生及教学实际选择其中若干项即可]

（一）课外阅读

1. 目标

通过课外阅读有关植物学方面的文献，拓展学生植物学知识的深度和广度，培养学生的自主学习能力。

2. 阅读内容

教师提供的自编《植物学拓展性阅读材料》。

3. 阅读要求

认真研读《植物学拓展性阅读材料》中的文献不少于 5 篇，并做好阅读记录。

4. 时间安排

1-10 周。

5. 评价方式

依据课堂汇报表现进行评分。可以为口头汇报或 PPT 汇报，主要考核阅读是

否全面细致。

(二) 课外讨论

1. 目标

通过课外讨论有关植物学方面的论题,培养学生的团队协作精神和搜集资料、分析问题以及归纳总结的能力。

2. 讨论内容

教师提供的自编《植物学前沿性阅读材料》。

3. 讨论要求

各小组任选某一年度中国植物科学重要研究进展进行组内讨论,并按时提交讨论报告。

4. 时间安排

1-10 周。

5. 评价方式

依据讨论报告质量进行评分。考核准备是否充分、分析是否到位、阐述是否清晰、观点是否正确。

(三) 实践活动

1. 目标

通过课外实践活动,将学生的书本知识应用于社会实践之中,使学生进一步巩固和强化有关植物学方面的基础理论和基本技能。

2. 实践内容

识别与观察校园中的裸子植物、双子叶植物和单子叶植物的常见种类。

3. 实践要求

每个学生都要认识 10 种以上的校园中的常见植物种类。

4. 时间安排

1-10 周。

5. 评价方式

依据课堂汇报表现进行评分。在课堂上以 PPT 的形式进行汇报,每个学生至少汇报 2 种校园中的常见植物。

(四) 课外作业

1. 目标

通过完成课外作业,培养学生应用植物学基础知识与基本理论分析问题和解决问题的能力。

2. 作业内容

教师提供的作业题。

3. 作业要求

根据课程教学进度，每章学习结束后按时完成相应章节的作业题。

4. 时间安排

1-15 周。

5. 评价方式

依据作业作答表现进行评分。以抽查学生提交的作业为主。考核作答是否完整，答案是否原创，内容是否全面，提交是否按时。

(五) 课前预习

1. 目标

通过课前预习培养学生把握核心知识和提出问题的能力。

2. 预习内容

植物学教材和其它学习资源。

3. 预习要求

按照教学进度提前一周预习教材内容，并按要求做好预习记录。

4. 时间安排

1-15 周。

5. 评价方式

依据课堂汇报表现进行评分。可以为口头汇报或 PPT 汇报，主要考核预习是否全面细致。

(六) 中期考核

1. 目标

通过中期考核培养学生提出问题、分析问题和解决问题的能力。

2. 考核内容

所学植物学基础知识和基本理论。

3. 考核要求

对于老师提出的问题进行书面或口头作答。

4. 时间安排

1-15 周。

5. 评价方式

依据学生作答表现进行评分。考核对所学知识的掌握、理解和运用程度。

七、评分标准

课程目标	评 分 标 准			
	90-100	80-89	60-79	0-59
	优	良	中/及格	不及格

课程目标 1	能清晰地阐明植物细胞、组织、器官的形态、结构与功能及其之间的相互关系，各类群植物的主要特征、代表植物与经济用途及其系统演化关系等方面的基础知识和基本理论。	能较清晰地阐明植物细胞、组织、器官的形态、结构与功能及其之间的相互关系，各类群植物的主要特征、代表植物与经济用途及其系统演化关系等方面的基础知识和基本理论。	基本能阐明植物细胞、组织、器官的形态、结构与功能及其之间的相互关系，各类群植物的主要特征、代表植物与经济用途及其系统演化关系等方面的基础知识和基本理论。	未能阐明植物细胞、组织、器官的形态、结构与功能及其之间的相互关系，各类群植物的主要特征、代表植物与经济用途及其系统演化关系等方面的基础知识和基本理论。
课程目标 2	能正确地应用植物学基础知识与基本理论探讨和阐释植物生命活动的现象及规律，分析和解决生活、生产实践中遇到的与植物学相关的复杂问题。	能较正确地应用植物学基础知识与基本理论探讨和阐释植物生命活动的现象及规律，分析和解决生活、生产实践中遇到的与植物学相关的复杂问题。	基本能正确地应用植物学基础知识与基本理论探讨和阐释植物生命活动的现象及规律，分析和解决生活、生产实践中遇到的与植物学相关的复杂问题。	未能正确地应用植物学基础知识与基本理论探讨和阐释植物生命活动的现象及规律，分析和解决生活、生产实践中遇到的与植物学相关的复杂问题。
课程目标 3	完全地形成结构与功能、局部与整体、个体与系统、植物与环境相统一的生命观念；形成科学的自然观和世界观；确立严谨求实的科学	比较完全地形成结构与功能、局部与整体、个体与系统、植物与环境相统一的生命观念；形成科学的自然观和世界观；确立严谨求实的科学态度和甘	一般地形成结构与功能、局部与整体、个体与系统、植物与环境相统一的生命观念；形成科学的自然观和世界观；确立严谨求实的科学态度和甘于奉	未能形成结构与功能、局部与整体、个体与系统、植物与环境相统一的生命观念；形成科学的自然观和世界观；确立严谨求实的科学态

	态度和甘于奉献的科学精神；关注植物学科的新进展，增强文化自信。	于奉献的科学精神；关注植物学科的新进展，增强文化自信。	献的科学精神；关注植物学科的新进展，增强文化自信。	度和甘于奉献的科学精神；关注植物学科的新进展，增强文化自信。
--	---------------------------------	-----------------------------	---------------------------	--------------------------------

（执笔人：巩红冬

审核人：

校对人： ）