



石河子大学
Shihezi University

农学院

本科课程教学大纲

UNDERGRADUATE COURSE SYLLABUS

林学专业



2022



石河子大学教务处

目录

专业必修课程

《农业气象学 C》课程教学大纲	1
《木材学》课程教学大纲	6
《树木学》课程教学大纲	16
《农业实验室安全教育》课程教学大纲	25
《植物学 B》课程教学大纲	30
《植物生理学 A》课程教学大纲	36
《林学专业导论》课程教学大纲	40
《生物统计》课程教学大纲	46
《土壤学 B》课程教学大纲	55
《遗传学 B》课程教学大纲	60
《测量学》课程教学大纲	66
《生物化学 B》课程教学大纲	71
《森林生态学》课程教学大纲	78
《森林计测学》课程教学大纲	88
《荒漠化防治工程学》课程教学大纲	94
《森林保护学》课程教学大纲	99
《林木育种学》课程教学大纲	107
《森林培育学》课程教学大纲	112
《森林经理学》课程教学大纲	117

专业综合实践

《植物学教学实习 B》课程教学大纲	124
《林学专业毕业论文》课程教学大纲	129
《林学专业生产实习》课程教学大纲	135
《土壤学综合实习》课程教学大纲	142
《林学专业综合教学实习》实习大纲	146
《农业气象学教学实习》课程教学大纲	151
《测量学教学实习》课程教学大纲	155
《森林经营作业设计》课程教学大纲	159

专业选修课程

《经济林栽培学》课程教学大纲	165
《森林公园管理》课程教学大纲	170
《智慧林业》课程教学大纲	175
《林学专业外语》课程教学大纲	179

《林业生态工程学》课程教学大纲.....	183
《森林旅游学》课程教学大纲.....	188
《城市林业》课程教学大纲.....	193
《现代林业生物技术》课程教学大纲.....	197
《科技论文写作》课程教学大纲.....	203
《林业经营管理学》课程教学大纲.....	207
《3S 技术导论》课程教学大纲.....	211
《地理信息系统技术应用》课程教学大纲.....	216
《林业有害生物控制》课程教学大纲.....	220
《森林资源资产评估》课程教学大纲.....	226
《景观生态学》课程教学大纲.....	231
《双碳概论》课程教学大纲.....	236
《花卉学》课程教学大纲.....	240
《计算机辅助设计》课程教学大纲.....	245
《市场营销学》课程教学大纲.....	250
《国土绿化与生态修复》课程教学大纲.....	255
《园林绿地规划设计》课程教学大纲.....	259
《林果机械化》课程教学大纲.....	263

专业必修课程

《农业气象学 C》课程教学大纲

课程名称	农业气象学 C		
	Agrometeorology C		
课程代码	21213781	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	2.0/32	理论学时 /实验学时	24/8
适用专业	林学、园林	开课单位	农学院
课程负责人	胡晓棠	审定日期	2022 年 9 月

一、课程简介

农业气象学是园林和林学等专业的专业基础课、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林学和园林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、气候与小气候的理论以及在林业、园林生产上的应用等基本知识。本课程以理论教学为主，并适当配以教学实验，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，为后续林学、园林生产等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：熟记各气象要素、天气、气候、小气候的基本理论知识。

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调控小气候环境的分析能力和专业意识。

目标 3：具备气象要素观测的基本技能和实验操作技能。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	(林学)4. 专业素养 (园林)3. 理学素养	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。 指标点 3.1：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。
课程目标 2	(林学)2. 理学素养 (园林)3. 理学素养	指标点 2.2：具有运用数学、化学等自然科学领域理论知识，对科学、技术等领域有关问题进行分析判断的能力。 指标点 3.2：具备科学思维，能够应用数学、自然科学和风景园林学的基本原理识别、分析和判定复杂园林专业问题的关键环节。
课程目标 3	(林学)4. 专业素养 (园林)3. 理学素养	指标点 4.3：具有较强的实验操作技能和专业实践能力。 指标点 3.1：具备科学思维，能够应用数学、自然科学和风景园林学的基本原理识别、分析和判定复杂园林专业问题的关键环节。

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.介绍农业气象学的概念、性质、任务和方法等 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 18 学时
2.气象要素、天气学、气候学、小气候学知识的应用	课程目标 2	1.概括和解释各气象要素、天气、气候、小气候的基本理论知识，列举农业气象学知识对认识“两山”理论的作用，列举中国在气象领域取得的卓越成就和对世界做出的巨大贡献； 2.区别和叙述我国主要天气系统在生产上的应用； 3.计算出气象要素的解题步骤和方法； 4.归纳我国气候的基本特征及具体表现； 5.概括森林小气候、防护林小气候和温室小气候的特征。	1.介绍气象要素理论知识在植物生产上的应用 2.介绍天气学基本知识和我国主要天气系统的实际应用 3.介绍气候和小气候的形成、变化规律及与林木的关系，介绍我国气候、森林小气候、防护林小气候和温室小气候的特征，并举例说明	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 6 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: 熟记各气象要素、天气、气候、小气候的基本理论知识。	考查农业气象要素的基本知识的掌握程度。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; 字迹可认; 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; 字迹难认; 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: 熟记各气象要素、天气、气候、小气候的基本理论知识。	考查农业气象要素的基本知识的掌握	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的应用和分析能力	能概括和解释各气象要素、天气、气候、小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、森林和防护林等小气候特征, 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、气候、小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、气候、小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。	不能正确解释气象要素、天气、气候、小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

1. 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. 贺庆棠. 中国森林气象学 北京: 中国林业出版社, 2001.
2. 陆鼎煌. 气象学与林业气象学 北京: 中国林业出版社, 1994.

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	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: 胡晓棠

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

《木材学》课程教学大纲

课程名称	木材学		
	Wood Science		
课程代码	31213801	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 B、植物生理学 A、生物化学 B
学分/学时	2.0 / 32	理论学时 /实验学时	24 / 8
适用专业	林学	开课单位	农学院
课程负责人	江萍	审定日期	2022 年 10 月

一、课程简介

木材学是林学专业必修的一门专业基础课程，是后续森林培育学、森林生态学、测树学和森林资源经营管理的先导课程。本课程是系统研究木材的形成、木材宏观构造和木材微观构造、木材理化性质、木材力学性质、木材缺陷与木材检验等，以及结合珍贵木材树种收藏与识别、国内外传统木工艺、木材之美等专题知识。在学习过程中，深化对国家标准、世界标准的认识，同时培养学生珍惜我国木材资源，尊崇中国学者及其贡献，强化爱国精神。

通过本课程的学习，学生既可以掌握木材识别与鉴定基本技术、又可以使学生掌握木材加工基本原理的理论课程，为学生继续学习相关专业课程奠定基础。对学生今后从事木材检验、家具企业技术改进、木材进出口管理以及木竹材其复合新材料的研发、制造与应用等工作奠定基础。

二、课程目标与毕业要求关系

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：掌握树木的生长与木材的形成、树干的构造、幼龄材形成机理及木材的宏观构造。了解我国木材资源的特点及应用现状和木材抽提物和木材的酸碱性对加工利用的影响；了解中国传统木材工艺加工技艺，树立民族自信心，进一步理解中国工匠精神，增强爱国精神。了解木材学研究中的新观点、新的研究动向，具备信息检索能力，使学生理解创新的紧迫感和使命感；

目标 2：掌握木材细胞和显微构造特点。通过实验获得求真务实，勤奋钻研的人文素养，熟悉认识论和方法论、学术诚信的科学研究素质。

目标 3：掌握木材理化性质和木材细胞的主要化学成分与材性的特点，理解方法论在本课程中的应用，了解木材的力学特征和木材缺陷，培养学生的系统思维、辩证思维、历史思维和创新思维，可以辩证地分析问题。

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 4.2：具备树木学、木材学、森林生态学、林木育种学、森林培育、森林保护等林业专业基本理论知识。
课程目标 2	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	4.专业素养	指标点 4.4：能够应用生物统计学、生态学、林学等方面的专业知识和方法对林学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。

三、教学内容与预期学习成效

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.木材学知识体系简介	课程目标 1	掌握：木质资源材料的优缺点。 理解：中国工匠精神和爱国精神，增强创新精神。 了解：我国木材资源的特点。	1. 我国木材资源的特点。 2. 木质资源材料的优缺点。 3. 木材学研究范畴。 难点：（1）适当的案例--钢琴、世界文化遗产、钢琴吉他制作等小视频资源。 （2）山西应县木塔---世界吉尼斯纪录---思政的融入。 （3）木匠工艺。	1. 教学活动 课堂教学：案例+讲授法。注意思政引入，自己家乡的木制文化，培养家国情怀和对中国工匠精神和爱国精神的再认识。 2. 学习任务 自己家乡木制文化相关小视频作业、了解我们的木资源特点。	理论 1 学时
2. 树木的生长与木材的形成	课程目标 1	掌握：木材生成，树干构造以及幼龄材形成机理。 理解：木材名称与分类原则。 了解：中国特有树种和分布区概况。中国“世界园林之母”与现状。	1. 形成层、木质部、幼龄材概念。 2. 植物分类和木材名称。 3. 树木的生长和木材的形成。 4. 树干的构造。	1. 教学活动 课堂教学：图示板书+多媒体讲授法。提问、复习树木命名。 2. 学习任务 作业练习---木材命名和树木命名有何异同？随堂作业---自己家乡的有名的木材两两分享、在线讨论木材三种命名方法。	理论 2 学时
	课程目标 3	难点：（1）木材的形成，我们木材的优缺点，增强爱国精神和创新精神。 （2）幼龄材形成机理，也是难点。	5. 幼龄材及其形成的机理。		
3.木材的宏观构造	课程目标 2	掌握：木材主要宏观构造特征、木材宏观识别方法。全面科学认识检索表的发展。 理解：木材的三切面特征的差异。木材次要宏观构造特征、木材宏观识别方法。 了解：树皮的次要宏观特征。	1. 木材的主要宏观构造。三切面介绍时融入认识论，分清主要矛盾和次要矛盾。 2. 横切面、径切面和弦切面、边材、心材、生长轮、早材、晚材、导管、轴向薄壁组织概念。 3. 木材的次要宏观识别。 4. 对分式检索表检索木材的方法。 实验一 木材识别与初步鉴定	1. 教学活动 课堂教学：实物+多媒体讲授法。复习检索表的编制。 2. 学习任务 课程作业---图示主要次要宏观特征、随堂作业两两分享、在线讨论检索方法。 实验手绘木材三切面特征，认识树种的主要和次要的宏观特征。	理论 2 学时 + 实验 2 学时
4.木材细胞	课程目标 2	掌握：细胞壁上的主要结构特征。 理解：并掌握木材细胞壁的结构与超微构造特征。 了解：木材细胞的生成。从“结构--功能”角度，解释树皮对与木材的作用。 难点：图示细胞壁的主要结构特征。	1. 纹孔、螺纹加厚、微纤丝概念。 2. 木材细胞的生成。 3. 木材的细胞壁结构。 4. 木材细胞壁上的结构特征。	1. 教学活动 课堂教学：图片+多媒体讲授法。小组学习、课堂讨论。 2. 学习任务 课程作业练习、随堂作业两两分享、在线讨论---结构与功能角度解释结构特征与木材的作用分析。	理论 2 学时

5. 木材显微构 (I)	课程目标 2	掌握: 针叶树材的微观构造特点、细胞组成。难点: 微观构造特点的宏观化认识。理解: 管胞、轴向薄壁组织、木射线、树脂道的分布。从“组分--整体”角度, 理解各组分的关系以及组分与整体的关系。	1. 管胞、木射线、树脂道、具缘纹孔、交叉场、导管穿孔、侵填体等概念。 2. 交叉场纹孔类型。 3. 针叶树材的微观构造。	1. 教学活动 课堂教学: 实物、图片+多媒体讲授法。 2. 学习任务 课程作业---鼓励学生查阅不同针叶树木材图谱加手绘、两两分享、在线讨论针叶树材的微观构造特点。	理论 2 学时
6. 材显微构造 (II)	课程目标 2	掌握: 阔叶树材的微观构造特点、细胞组成。难点: 针、阔叶材木材解剖构造差异。多角度认识事物。理解: 阔叶树材的导管、木纤维、轴向薄壁组织、木射线、阔叶材管胞和树胶道的分布。	1. 阔叶树材的微观构造。 2. 阔叶树木射线类型。 3. 针、阔叶材木材解剖构造差异。	1. 教学活动 课堂教学: 实物、图片+多媒体讲授法。 2. 学习任务 课程作业---鼓励学生查阅不同阔叶树木材图谱、两两分享、在线讨论阔叶树材的微观构造特点。	理论 2 学时 + 实验 2 学时
	课程目标 3	难点: 针、阔叶材木材解剖构造差异。	实验二 木材宏观构造 实验教学, 加深对针、阔叶材木材解剖构造特点的认识和比较。		
7. 木材的化学性质 (I)	课程目标 3	掌握: 木材细胞的主要化学成分, 木材纤维素和半纤维素的基本结构、性质及其与木材性质的关系。理解: 木质素的结构与性质及其对木材利用的影响。	1. 木材的化学组成。 2. 纤维素、半纤维素、木质素。 3. 比较半纤维素和纤维素的差异。 4. 重点介绍木材三大成分 纤维素、半纤维素和木质素 的结构、物理性质、化学性质。	1. 教学活动 课堂教学: 图片+多媒体讲授法。图示木材纤维素、半纤维素和木质素三种化学成分在木材中的作用。 2. 学习任务 课程作业、随堂作业、在线讨论。	理论 2 学时
8. 木材的化学性质 (II)	课程目标 3	掌握: 木材抽提物和酸碱性的概念。了解: 抽提物和木材的酸碱性对木材加工利用的影响。	1. 木材抽提物概念。 2. 木材的酸碱性质。 3. 木质素与木材物理性质及木材材色的关系。	1. 教学活动 课堂教学: 图片+多媒体讲授。 2. 学习任务 随堂作业、课程作业、在线讨论抽提物和木材的酸碱性对木材加工利用的影响。	理论 2 学时
9. 木材的物理性质 (I)	课程目标 1	掌握: 平衡含水率, 纤维饱和点及木材密度的概念; 木材含水率对木材性质的影响, 木材中水分的吸湿和解吸。木材密度主要测定方法以及木材密度对木材其它性质的影响。理解: 理解木材水分存在的各种状态。结合实验, 全面认识木材干缩湿胀以及利弊分析。	1. 木材的纤维饱和点, 气干状态, 木材的平衡含水率。 2. 木材的空隙度和实质密度。 3. 木材的干缩湿胀。 4. 木材的导热系数、热膨胀系数、导热系数。 5. 木材密度概念和测定方法。 实验三 木材显微结构	1. 教学活动 课堂教学: 讲授法。实物、图片与理论结合。 2. 学习任务 课程作业练习、随堂作业两两分享、在线讨论, 重点分析比较木材水分存在的各种状态, 以及相关的专业名词。小组讨论---木材含水率对其它木材性质的影响	理论 2 学时 + 实验 2 学时

10. 木材的物理性质 (II)	课程目标 2	掌握:木材的热物理性质; 难点: 木材中的吸着水纤维饱和点吸着滞后现象和平衡含水率概念及其在生产上的指导意义; 木材干缩湿胀发生规律原因对木材利用的影响及其有效控制途径。 理解:木材的热学性质对木材性质的影响。 了解:木材的声学性质、光学性质以及电学性质。	1. 木材的热学性质。 2. 木材的声学性质。 3. 木材的光学性质。 4. 木材的电学性质。	1. 教学活动 图片+多媒体讲授法。木材物理各方面的性质示意图。 2. 学习任务 课程作业、随堂作业、在线讨论来多方面了解木材的物理性质。	理论 2 学时
10. 木材的物理性质 (III)	课程目标 3	掌握:平衡含水率、木材密度及纤维饱和点的定义, 掌握木材密度主要测定方法。理解木材中水分的吸湿和解吸及其对木材性质的影响。 理解:木材水分存在的各种状态。结合实验, 全面认识木材干缩湿胀以及利弊分析	1. 木材的纤维饱和点, 气干状态, 木材的平衡含水率。 2. 木材的空隙度和实质密度。 3. 木材的干缩湿胀。 4. 木材的导热系数、热膨胀系数、导热系数。 5. 木材密度概念和测定方法。 实验四 木材物理特征	1. 教学活动 课堂教学: 讲授法。实物、图片与理论结合。 2. 学习任务 课程作业练习、随堂作业两两分享、在线讨论的方法, 详细认识木材中水分的吸湿和解吸及其对木材性质的影响。	理论 2 学时 + 实验 2 学时
11.木材的力学性质	课程目标 1	掌握: 木材正交异相弹性、木材黏弹性。 理解: 木材主要力学性能指标以及影响木材力学性质主要因素。 了解: 木材力学基本概念。	1. 应力、弹性、木材正交异相弹性、塑性、蠕变、松弛、容许应力概念。 2. 木材的应力与应变。 3. 木材的黏弹性。 4. 木材力学性质的特点。	1. 教学活动 课堂教学: 图片+多媒体讲授法。 2. 学习任务 课程作业、随堂作业、在线讨论力学性质, 整体来说, 这章内容较难。	理论 2 学时
第 7 章 木材的力学性质	课程目标 2	掌握: 单轴应力下木材的变形与破坏特点。 理解: 木材主要力学性能指标以及影响木材力学性质主要因素。 了解: 木材应力-应变关系。	1. 木材的强度、韧性与破坏。 2. 木材主要力学性能指标。 3. 木材力学性质影响因素。 4. 木材的容许应力。	1. 教学活动 课堂教学: 讲授法。实物、图片与理论结合。 2. 学习任务 课程作业练习、随堂作业两两分享、在线讨论木材主要力学性能指标以及影响木材力学性质主要因素。	理论 2 学时
第 8 章 木材缺陷	课程目标 1	掌握: 缺陷的定义及分类, 生长缺陷、生物危害缺陷、加工缺陷。 理解: 辩证思维在专业中的应用, 启发创新精神。 了解: 对木材材质和使用具有较大的影响的生物危害。	1.木材缺陷、节子、木材腐朽、应力木概念。 2. 木材缺陷的类型。 3. 判断木材缺陷的意义。 4. 节子对材质的影响。 5. 原木和锯材缺陷检测方法。	1. 教学活动 课堂教学: 讲授法。实物、图片与理论结合。 2. 学习任务 课程作业练习、随堂作业两两分享、在线讨论正确认识木材缺陷, 树立正确认识, 并能创新地开发利用木材的缺陷。	理论 0.5 学时

<p>第 8 章 木材缺陷</p>	<p>课程目标 2</p>	<p>掌握：节子、变色与腐朽。 了解：树木的生长应力和应力木等缺陷的形成及其对材性的影响。</p>	<p>1. 木材缺陷检测方法简介。 2. 应力木与应压木的区别。 3. 应力木与应压木对材质的影响。</p>	<p>1. 教学活动 课堂教学：讲授法。实物、图片与理论结合。 2. 学习任务 课程作业练习、随堂作业两两分享、在线讨论正确认识木材缺陷，树立正确认识，并能创新地开发利用木材的缺陷。</p>	<p>理论 0.5 学时 + 实验 2 学时</p>
-----------------------	---------------	---	--	---	--

四、课程目标达成评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

本课程采用随堂作业、课程作业、实验报告和期末考试 4 种方式完成课程目标的达成评价，具体见下表。作业包括随堂布置的作业、在线测试和课程作业（课后布置完成的），实验为实验课程教学之后的学生实验报告，期末考试为闭卷形式。

课程目标	评价方式及比例 (%)				成绩比例 (%)
	随堂作业	课程作业	实验报告	期末考试	
课程目标 1	5	5	5	10	25
课程目标 2	5	5	5	35	50
课程目标 3	5	5	5	10	25
合计	15	15	15	55	100

说明：(1) 考勤不作为课程目标达成度的计算数据，扣减平时考核成绩，缺勤三次不得参加考试。

(2) 期末卷面成绩达不到 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. 随堂作业评价标准

随堂作业有网络在线测试和纸质作业。未提交作业或作抄袭，该次作业成绩按零分计；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。

课程目标	考核内容	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	木材的形成、幼龄材的形成以及宏观特征。	按时交作业，分析问题知识运用程度较，正确率高。	按时交作业，分析问题知识运用程度较高，正确率较高。	按时交作业，分析问题知识运用程度较差，正确率较低。	未按时交作业或按时交作业，正确率很低。	5
课程目标 2	不同树种木材细胞和显微结构特点。	按时交作业，分类正确，应用符合树种木材特性，检索表格正确，正确率高。	按时交作业，分类较正确，应用较符合树种木材特性，检索表格正确，正确率较高。	按时交作业，分类较正确，检索表格式正确，正确率较低。	未按时交作业，正确率较低。	5
课程目标 3	不同树种木材理化性质、化学性质和力学性质。	按时交作业，分析问题知识运用程度较，正确率高。	按时交作业，分析问题知识运用程度较高，正确率较高。	按时交作业，分析问题知识运用程度较差，正确率较低。	未按时交作业或按时交作业，正确率很低。	5

2. 课程作业评价标准

未提交作业或作业有抄袭（雷同），该次作业成绩按零分计；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。

课程目标	考核内容	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	木材的形成、幼龄材的形成以及宏观特征。	按时交作业，分析正确，应用符合树种特性，正确率高。	按时交作业，分析较正确，应用较符合树种特性，正确率较高。	按时交作业，分析较正确，应用较符合树种特性，正确率较低。	未按时交作业，正确率较低。	5
课程目标 2	不同树种木材细胞和显微结构特点。	按时交作业，检索表格式正确，符合编制原则，正确率高。	按时交作业，检索表格式较正确，较符合编制原则，正确率较高。	按时交作业，检索表格式较正确，较符合编制原则，正确率较低。	未按时交作业或按时交作业，检索表正确率很低。	5
课程目标 3	不同树种木材理化性质、化学性质和力学性质。	按时交作业，检索表格式正确，符合编制原则，正确率高。	按时交作业，检索表格式较正确，较符合编制原则，正确率较高。	按时交作业，检索表格式较正确，较符合编制原则，正确率较低。	未按时交作业或按时交作业，检索表正确率很低。	5

3. 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	木材的形成、幼龄材的形成以及宏观特征	按时交实验报告，分析问题知识运用程度较高，正确率高。	按时交实验报告，分析问题知识运用程度较高，正确率较高。	按时交实验报告，分析问题知识运用程度较差，正确率较低。	未按时交实验报告或按时交实验报告，正确率很低。	5
课程目标 2	不同树种木材细胞和显微结构特点。	按时交实验报告，分析问题知识运用程度高，正确率高。	按时交实验报告，分析问题知识运用程度较高，正确率较高。	按时交实验报告，分析问题知识运用程度较差，正确率较低。	未按时交实验报告或按时交实验报告，正确率很低。	5
课程目标 3	不同树种木材理化性质、化学性质和力学性质。	按时交实验报告，检索表格式正确，符合原则，正确率高。	按时交实验报告，检索表格式较正确，较符合原则，正确率较高。	按时交实验报告，检索表格式较正确，较符合原则，正确率较低。	未按时交实验报告或按时交作业，检索表正确率很低。	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	木材的形成、幼龄材的形成以及宏观特征	回答完整,分析问题知识运用程度较,正确率高。	回答较完整,分析问题知识运用程度较高,正确率较高。	回答较完整,分析问题知识运用程度较差,正确率较低。	未回答或虽然回答,但正确率很低。	10
课程目标 2	不同树种木材细胞和显微结构特点。	回答完整准确。检索表格式正确,符合编制原则,正确率高。	回答较完整准确。检索表格式较正确,较符合编制原则,正确率较高。	回答较完整准确。检索表格式较正确,较符合编制原则,正确率较低。	未回答或虽然回答,但正确率很低。	35
课程目标 3	不同树种木材理化性质、化学性质和力学性质。	回答完整,分析问题知识运用程度较,正确率高。	回答较完整,分析问题知识运用程度较高,正确率较高。	回答较完整,分析问题知识运用程度较差,正确率较低。	未回答或虽然回答,但正确率很低。	10

五、课程教材及主要参考书

(一) 建议教材

1. 刘一星, 赵广杰主编, 木材学, 北京: 中国林业出版社, 2012

(二) 主要参考书

1. 成俊卿, 杨家驹, 刘鹏, 中国木材志, 北京: 中国林业出版社, 1992
2. 李坚, 木材科学, 北京: 科学出版社 (第三版), 2014
3. 邸明伟, 高振华, 张大伟等. 生物质材料现代分析技术, 北京: 化学工业出版社, 2010.
4. 徐永吉, 木材学, 江苏: 南京林业大学, 2010
5. 腰希申, 中国主要木材构造--扫描电子显微镜, 北京: 中国林业出版社, 1988
6. 黄见远, 实用木材利用, 上海: 上海科学技术出版社, 2012

附表：

序号	实验项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	木材识别与初步鉴定	综合性	必做	2
2	木材宏观构造	综合性	必做	2
3	木材显微构造	综合性	必做	2
4	木材物理性质	综合性	必做	2

大纲修订人签字：江萍
大纲审定人签字：叶靖

修订日期：2022年10月
审定日期：2022年10月

《树木学》课程教学大纲

课程名称	树木学		
	Dendrology		
课程代码	21213801	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 A、土壤学 B、生物化学 B
学分/学时	3.0 / 48	理论学时 /实验学时	32 / 16
适用专业	林学	开课单位	农学院
课程负责人	江萍	审定日期	2022 年 10 月

一、课程简介

树木学是林学专业必修的一门专业基础课程，是后续森林培育学、木材学、林业生态工程和森林资源经营管理的先导课程。本课程是系统研究树木的形态特征、系统分类、生物学特性、生态学特性、地理分布及其在林业生态工程、经济开发及环境美化中的定位与作用的一门学科。在学习过程中，深化对兵团精神、胡杨精神的理解，同时培养学生珍惜我国树木资源，尊崇中国学者及其贡献，强化爱国精神。

通过本课程的学习，学生可以掌握树木分类、识别要点和林学特性等方面的理论和技术，具有了解树木特征，在特点立地条件下选择最合适的树木，进一步进行树种应用评价等方面的基本技能，为学生继续学习相关专业课程奠定基础。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：掌握树木的植物学分类系统原则及方法，可以辩证地分析问题。掌握树木的分布、生长发育规律和生态习性，了解树木学研究中的新观点、新的研究动态，使学生掌握科学认识论的基本知识。

目标 2：能够正确鉴定重要科属及代表树种，理解代表树种的生物学习性和生态学特征，了解主要树种林业应用特点和树种调查方法，能够运用所学专业系统知识系统地分析树木学问题。

目标 3：通过理论和实验的学习，使学生掌握利用信息获得研究方法和辩证批判思维分析方法，综合利用所学知识进行树木学相关实践问题进行分析、评判，提出专业建议。

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 充分理解林业发展和乡村文化蕴涵的优秀思想，具有“知山、知水、知林、爱林”的情怀和素养，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。
课程目标 2	4. 专业素养	指标点 4.2 具备树木学、木材学、森林生态学、林木育种学、森林培育、森林保护等林业专业基本理论知识。
课程目标 3	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。

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. 树木学知识体系简介	课程目标 1	掌握: 课程的性质、基本要求、学习方法; 我国丰富的树木资源。 熟悉: 树木学包含的范畴。 了解: 该课程的作用和重要性, 以及与其它课程的关系。	1. 树木学研究内容 2. 树木在城市绿化和风景区建设的作用 3. 我国树木资源的特点, 中国学者及其贡献。 4. 树木学的学习方法 5. 树木学的研究领域简介	1. 教学活动 课堂教学: 讲授法, 提问---归纳---精讲重难点。 1. 学习任务 随堂 2 个对象的检索练习。 熟悉掌握检索表的编制方法。	理论 2 学时
2. 树木的分类	课程目标 1	掌握: 树木分类的基本知识。树木的两种分类系统。树木改善和保护环境为主, 美化环境的功能为辅。 熟悉: 分类方法、分类的等级。不同功用的典型代表树种, 科学认识不同分类方法。 了解: 树木分类所依据的主要性状。各种功能间的相互关系。	1. 植物学分类分类方法 2. 自然分类系统 3. 应用中的分类法 4. 树木的功能 实验 1: 树木分类及作用分析	1. 教学活动 课堂教学: 讲授法。讨论 + 提示, 归纳总结。辅以实验课讲授。 2. 学习任务 随堂作业 (1) 树木的分类 (2) 树木的功能、课程作业和实验树木认知, 多种形式掌握树的作用。	理论 2 学时 + 实验 2 学时
3. 树木生长发育规律	课程目标 1	掌握: 树木的生长发育规律; 熟悉: 影响树体生长发育的主要环境因子。 了解: 树木根、茎的以及叶、花和果实的生长发育规律。	1. 树木生长发育及其特点 2. 树木生长发育与环境因子得辩证关系 3. 城市生态环境与树木生长 实验 2: 树木生长发育状况及环境影响分析	1. 教学活动 课堂教学: 讲授法+案例。 2. 学习任务 随堂作业: 在线测试。 课程作业: 讨论小组作业。 作业加实验, 全面认识规律。	理论 2 学时 + 实验 2 学时
4. 树种分布区及中国树种分布	课程目标 1	掌握: 树种分布区概念、特点及分布类型; 影响我国森林地理分布的主要因素; 理解: 我国的主要森林地理区划; 了解: 了解我国森林地理各区划类型的典型特点及代表树种。	1. 重要概念: 树种分布区 2. 中国森林地理分布规律 2.1 影响因素 2.2 实际应用 2.3 意义 3. 地带性植被分布	1. 教学活动 课堂教学: 讲授法+案例。 2. 学习任务 课程作业: 图示中国得不同气候带以及代表树种。	理论 2 学时
5. 裸子植物门 松科 -冷杉亚科	课程目标 2	掌握: 裸子植物的一般特性及裸子植物特征。掌握重点树种、形态特点、观赏特性。 熟悉: 裸子植物的形态术语; 松、杉、柏 3 科的主要区别; 松科三个亚科分亚科检索表。 了解: 裸子植物在自然界中作用和意义。	1. 裸子植物树种的专业术语 2. 松、杉、柏 3 科分科检索表 3. 松科三个亚科分亚科检索表 4. 松科代表树种特征、习性介绍 5. 主要造林树种与主要矛盾理论	1. 教学活动 课堂教学: 讲授法。实物、图片与理论结合, 分类逻辑上抓整体。 2. 学习任务 课程作业练习、随堂两两分	理论 2 学时

				享、讨论检索方法。 代表树种的特征。	
6. 裸子植物门 松科 -落叶松亚科 -松亚科	课程目标 2	掌握: 杉科、柏科物特征。重点掌握代表树种、形态识别特点、分布习性、观赏特性及用途。 熟悉: 杉科、柏科的区别。 了解: 杉、柏科在自然界中的作用和意义。	1. 杉科的一般特性 2. 柏科特征及其分布特点 3. 柏科代表属 侧柏属、柏木属、圆柏属、刺柏属的特征及代表树种。	1. 教学活动 课堂教学: 讲授法。实物、图片与理论结合, 从分类逻辑上抓整体。 2. 学习任务 课程作业练习、随堂两两分享、讨论检索方法。 代表树种的形态特征。	理论 2 学时
7. 裸子植物门 - 苏铁科 - 银杏科 - 南洋杉科	课程目标 2	掌握: 裸子植物苏铁科、银杏科及南洋杉科代表树种、习性及应用; 熟悉: 苏铁科、银杏科及南洋杉科的区别; 引种树种在生产中的应用。 了解: 罗汉松科、红豆杉科、麻黄科在自然界中的作用和意义。	1. 苏铁科 2. 银杏科 3. 南洋杉科 4. 罗汉松科、红豆杉科、三尖杉科、麻黄科 实验 3: 校园裸子植物树种认知	1. 教学活动 课堂教学: 讲授法+实物。归纳总结。辅以实验课讲授。 2. 学习任务 课程作业练习、随堂作业两两分享、讨论检索方法。加上实验教学, 掌握裸子树木特征。	理论 2 学时 + 实验 2 学时
8. 被子植物门 -双子叶植物纲	课程目标 2	掌握: 木兰科、榆科、壳斗科、桑科、杜仲科、槭树科代表树种特征、习性; 西北地区常见榆科树木。 熟悉: 木兰科、榆科、壳斗科、桑科、杜仲科、槭树科的区别性状。 了解: 木兰科的分类学的意义。	1. 被子植物一般特性及分类 2. 木兰科 3. 榆科 4. 桑科 5. 槭树科 6. 壳斗科 7. 杜仲科 8. 红花玉兰和鹅掌楸育种成就。	1. 教学活动 课堂教学: 讲授法+实物。归纳总结。辅以实验课讲授。 2. 学习任务 课程作业练习、随堂作业两两分享、讨论检索方法。加上实验教学, 掌握被子树木特征。	理论 2 学时
9. 被子植物门 -双子叶植物纲	课程目标 3	掌握:悬铃木科、珙桐科、杨柳科代表树种特征、习性及应用; 西北地区常见杨柳科树木。 熟悉: 悬铃木科、珙桐科、杨柳科的区别性状。 了解: 杨柳科的分类学的意义。	1. 悬铃木科 2. 珙桐科 3. 杨柳科 4. 杨属及五大派、柳属代表性树种 5. 玛纳斯银白杨母树林以及其意义。 实验 4: 校园被子植物树种认知 (一)	1. 教学活动 课堂教学: 讲授法。实物、图片与理论结合, 从逻辑上抓整体。 2. 学习任务 课程作业练习、随堂作业两两分享、讨论结合实验教学。	理论 2 学时 + 实验 2 学时
10. 被子植物门 -双子叶植物纲	课程目标 2	掌握: 蔷薇科、豆科--含羞草科代表树种特征、习性及应用; 西北地区常见蔷薇科树木。 熟悉: 蔷薇科、豆科--含羞草科的区别性状。 了解: 蔷薇科、豆科的用途。	1. 蔷薇科四个亚科代表性树种 2. 蔷薇亚科 3. 绣线菊亚科 4. 李亚科 5. 苹果亚科 6. 豆科---含羞草亚科 7. 社会的科普责任感和专业成就感。 实验 5: 校园被子植物树种认知 (二)	1. 教学活动 课堂教学: 讲授法。实物、图片与理论结合。 2. 学习任务 课程作业练习、随堂作业两两分享、讨论检索方法。加上实验教学, 掌握被子树木的特征。	理论 2 学时 + 实验 2 学时
11 被子植物门 -双子叶植物纲	课程目标 2	掌握: 蝶形花亚科、苏木亚科、桦木科、卫矛科、漆树科代表树种习性及应用;	1. 豆科--蝶形花亚科 2. 豆科--苏木亚科	1. 教学活动 课堂教学: 讲授法+实物。归	理论 4 学时

		熟悉: 西北地区蝶形花科、苏木科、桦木科、卫矛科的树木; 了解: 豆科的分类学的意义。	3. 豆科在分类上的不同观点 4. 漆树科 5. 卫矛科 6. 桦木科	纳总结。辅以实验课讲授。 2. 学习任务 课程作业练习、随堂作业两两分享、讨论检索方法。掌握主要被子树木的特征。	
12. 被子植物门 -双子叶植物纲	课程目标 3	掌握: 柽柳科、胡颓子科、藜科、蓼科、蒺藜科、红树科代表树种特征、习性 及用途; 熟悉: 西北沙生盐生树木的区别; 联系西北 的生长环境, 进行胡杨精神和兵团精神的深 度解析。 了解: 全国其他地区沙生盐生树木。	全国沙生盐生树木专题 1. 柽柳科 2. 胡颓子科 3. 藜科 4. 蓼科 5. 蒺藜科 6. 红树科	1. 教学活动 课堂教学: 讲授法、实物、图 片结合, 分类逻辑上抓整体。 2. 学习任务 课程作业练习、随堂作业两两分 享、在线讨论检索方法。掌握主要 被子树木的特征。	理论 2 学时
13. 被子植物门 -双子叶植物纲	课程目标 2	掌握: 杜鹃花科、木犀科、胡桃科代表树种 特征、习性 及用途; 西北地区常见胡桃科、 木犀科树木 熟悉: 胡桃科、木犀科、胡桃科的区别性状。 了解: 杜鹃花科的树木。	1. 杜鹃花科 2. 木犀科 3. 胡桃科 实验 6: 校园被子植物树种认知 (三)	1. 教学活动 课堂教学: 讲授法。实物、图 片与理论结合, 从分类逻辑上抓整 体。 2. 学习任务 课程作业练习、随堂作业两两分 享、在线讨论检索方法。加上实 验教学, 掌握主要被子树木特征。	理论 2 学时 + 实验 2 学时
14. 被子植物门 -双子叶植物纲	课程目标 2	掌握: 紫葳科、忍冬科、小檗科、漆树科代 表树种特征、习性 及用途; 西北地区常见忍 冬科树木 熟悉: 紫葳科、忍冬科、小檗科、漆树科的 区别性状。 了解: 小檗科的主要树木。	1. 紫葳科 2. 忍冬科 3. 小檗科 4. 漆树科 实验 7: 校园被子植物树种认知 (四)	1. 教学活动 课堂教学: 讲授法+实物。归 纳总结。辅以实验课讲授。 2. 学习任务 课程作业练习、随堂作业两两分 享、在线讨论检索方法。加上实 验教学, 掌握主要被子树木特征。	理论 2 学时 + 实验 2 学时
15. 被子植物门 -单子叶植物纲	课程目标 2	掌握: 禾本科、棕榈科、百合科代表树种特 征、习性 及用途; 熟悉: 禾本科、棕榈科、百合科的区别性状。 了解: 属于单子叶植物的树木。	1. 单子叶植物纲中树种的特征 2. 禾本科 3. 棕榈科 4. 百合科 实验 8: 校园被子植物树种认知 (五)	1. 教学活动 课堂教学: 讲授法。实物、图 片与理论结合, 从分类逻辑上抓整 体。 2. 学习任务 课程作业、随堂作业两两分 享、在线讨论检索方法。加上实 验 手绘树种特征, 掌握树木特征。	理论 2 学时 + 实验 2 学时

四、课程目标达成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，分别为随堂作业、课程作业、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 (%)
	随堂作业	课程作业	实验报告	期末考试	
课程目标 1	5	5	5	15	30
课程目标 2	5	5	5	35	50
课程目标 3	5	5	5	5	20
合计	15	15	15	55	100

说明：(1) 考勤不作为课程目标达成度的计算数据，扣减平时考核成绩，缺勤三次不得参加考试。

(2) 期末卷面成绩达不到 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. 随堂作业评价标准

随堂作业有在线测试和随堂纸质作业。随堂纸质作业为当堂上交，作业成绩下次课反馈。未提交作业或作业有抄袭（雷同），该次作业成绩按零分计；作业累计缺交量超过该课程总量三分之一者，任课教师可取消该学生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	树木的分类、作用、与分布。	按时交作业，分析问题知识运用程度较，正确率高。	按时交作业，分析问题知识运用程度较高，正确率较高。	按时交作业，分析问题知识运用程度较差，正确率较低。	未按时交作业或按时交作业，正确率很低。	5
课程目标 2	各类树种分类应用。	按时交作业，分类正确，应用符合树种特性，正确率高。	按时交作业，分类较正确，应用较符合树种特性，正确率较高。	按时交作业，分类较正确，正确率较低。	未按时交作业，正确率较低。	5
课程目标 3	树种应用中复杂问题和相关思政。	按时交作业，分析思政问题知识运用程度较，正确率高。	按时交作业，分析思政问题知识运用程度较高，正确率较高。	按时交作业，分析思政问题知识运用程度较差，正确率较低。	未按时交作业或作业分析思政问题知识运用程度差，正确率很低。	5

2.课程作业评价标准

课程作业为教师布置，学生个人或小组课后完成的纸质作业。未提交作业或作业有抄袭（雷同），该次作业成绩按零分计；作业累计缺交量超过该课程总量的三分之一者，任课教师可取消该学生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	树木的分类、作用、与分布。	按时交作业，分析正确，应用符合树种特性，正确率高。	按时交作业，分析较正确，应用较符合树种特性，正确率较高。	按时交作业，分析较正确，应用较符合树种特性，正确率较低。	未按时交作业，正确率较低。	5
课程目标 2	各类树种分类应用。	按时交作业，检索表格式正确，符合编制原则，正确率高。	按时交作业，检索表格式较正确，较符合编制原则，正确率较高。	按时交作业，检索表格式较正确，不符合编制原则，正确率较低。	未按时交作业或按时交作业，检索表正确率很低。	5
课程目标 3	树种应用中复杂问题和相关思政。	按时交作业，分析思政问题知识运用程度较，正确率高。	按时交作业，分析思政问题知识运用程度较高，正确率较高。	按时交作业，分析思政问题知识运用程度较差，正确率较低。	未按时交作业或按时交作业，分析思政问题知识运用程度差，正确率低。	5

3.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	树木的分类、作用、与分布。	按时交实验报告，分析问题知识运用程度高，正确率高。	按时交实验报告，分析问题知识运用程度较高，正确率较高。	按时交实验报告，分析问题知识运用程度较差，正确率较低。	未按时交实验报告或按时交实验报告，正确率很低。	5
课程目标 2	各类树种分类应用。	按时交实验报告，检索表格式正确，符合编制原则，正确率高。	按时交实验报告，检索表格式较正确，较符合编制原则，正确率较高。	按时交实验报告，检索表格式较正确，不符合编制原则，正确率较低。	未按时交实验报告或按时交实验报告，检索表正确率很低。	5
课程目标 3	树种应用中复杂问题和相关思政。	按时交实验报告，手绘特征完整，正确率高。	按时交实验报告，手绘特征较完整，正确率较高。	按时交实验报告，手绘特征较完整，正确率较高。	未按时交实验报告或按时交实验报告，正确率低。	5

4.期末考试评价标准

课程目标	考核内容	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	树木的分类、作用、与分布。	按标准答案作答,符合试卷相应的评分标准,正确率高。	比较而言,能按标准答案作答,比较符合试卷相应的评分标准,正确率较高。	所作答案不够标准,不太符合试卷相应的评分标准,正确率较低。	所作答案不标准,不符合试卷相应的评分标准,正确率低。	15
课程目标 2	各类树种分类应用。	检索表格式正确,符合编制原则,正确率高。	检索表格式较正确,较符合编制原则,正确率较高。	检索表格式较正确,不符合编制原则,正确率较低。	检索表格式不正确,不符合编制原则,检索表正确率很低。	35
课程目标 3	树种应用中复杂问题和相关思政。	按标准答案作答,符合试卷相应的评分标准,知识运用程度高,正确率高。	比较而言,能按标准答案作答,比较符合试卷相应的评分标准,知识运用程度较高,正确率较高。	所作答案不够标准,不太符合试卷相应的评分标准,知识运用程度较高,正确率较低。	所作答案不标准,不符合试卷相应的评分标准,知识运用程度低,正确率低。	5

五、推荐教材和教学参考资料

(一) 建议教材

1. 张志翔. 树木学 (北方本). 北京: 中国林业出版社, 2011

(二) 主要参考书及学习资源

1. 黄安. 树木学 (全国高等林业院校教材). 北京: 中国农业大学出版社, 2019
2. 陈有民. 园林树木学(第 2 版). 北京: 中国林业出版社, 2013
3. 卓丽环, 陈龙清. 园林树木学 (21 世纪课程教材). 北京: 中国林业出版社, 2004
4. 祁承经, 汤庚国. 树木学 (南方本) (第三版). 北京: 中国林业出版社, 2015
5. 郑万钧. 中国树木志(1-4 卷). 北京: 林业出版社, 1983-2004
6. 中科院植物所. 中国高等植物图鉴(1-5 册). 北京: 科学出版社, 1976-2001
7. 哈钦松, 洪涛译. 世界有花植物分科检索表. 北京: 农业出版社, 1983
8. 何理, 陈世品. 树木野外实习图鉴. 北京: 科学出版社, 2018

六、附表

序号	实验项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	树木分类及作用分析	综合性	必做	2
2	树木生长发育状况及环境影响分析	综合性	必做	2
3	校园裸子植物树种认知 苏铁科 银杏科 松科 柏科	综合性	必做	2
4	校园被子植物树种认知 (一) 木兰科 榆科 桑科 槭树科 壳斗科 杨柳科 杨属及五大派代表性树种 柳属	综合性	必做	2

5	校园被子植物树种认知（二） 蔷薇科四个亚科，豆科----含羞草亚科	综合性	必做	2
6	校园被子植物树种认知（三） 蝶形花亚科、苏木亚科、漆树科、木犀科、桦木科	综合性	必做	2
7	校园被子植物树种认知（四） 紫葳科 忍冬科 小檗科	综合性	必做	2
8	校园被子植物树种认知（五） 禾本科 棕榈科 百合科	综合性	必做	2

大纲修订人签字：江萍

修订日期：2022 年 10 月

大纲审定人签字：叶靖

审定日期：2022 年 10 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 /实验学时	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	8. 职业规范	指标点 8.3: 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） 指标点 8.3: 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）

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与使用。 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>农资专业 4.1 掌握农学、生物学、地学、统计学专业基础知识；4.3 具有较强的实验操作技能和专业实践能力。</p> <p>林学专业 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；4.3 具有较强的实验操作技能和专业实践能力。</p> <p>农学专业 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、土壤肥科学、农业气象学、生态学、植物保护等农学专业基础知识。</p> <p>设施农业科学与工程专业 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；4.3 具有较强的实验操作技能和专业实践能力；</p> <p>园林专业 3.1 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；</p> <p>园艺专业 2.2 具有生物学、生态学等专业基础理论与实验技能。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；4.3 具有较强的实验操作技能和专业实践能力；</p> <p>植保专业 2.2 具有生物学、农学等专业基础理论与实验技能。</p> <p>种子科学与工程专业 2.2 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>农资专业 5.1 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；</p> <p>林学专业 5.1 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；</p> <p>农学专业 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>设施农业与工程专业 4.4 具有认识和解决本专业内问题的科学思维和方法。</p> <p>植保专业 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>种子科学与工程专业 5.2 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

《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树立生态文明意识。	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

《林学专业导论》课程教学大纲

课程名称	林学专业导论		
	Introduction to Forestry Specialty		
课程代码	11213801	课程性质	专业基础课程
课程类别	专业必修课程	先修课程	无
学分/学时	1/16	理论学时 /实验学时	16/0
适用专业	林学专业	开课单位	农学院
课程负责人	赛牙	审定日期	2022年10月

一、课程简介

本课程是林学专业的学科基础课。该课程知识组织结构和教学内容主要（1）横向：对林学专业的森林培育、森林经理、林木遗传育种、荒漠化防治、森林保护、森林生态等学科发展方向概况进行简介。（2）纵向：为学生继续学习《森林培育》、《林木遗传育种》和《森林资源经营管理》、《森林保护学》、《森林生态学》、《经济林栽培学》、《荒漠化防治工程学》等专业课程打下学科基础。通过本课程的学习，使学生重点了解林业研究中的新观点、新知识、新的研究动向；各种林业技术在林业生产、生态环境建设中的作用、开发利用价值和评价。要求学生能根据老师的讲解，正确分析现有的学科方向发展趋势，使学生及早对本专业整体发展概况有所认识和了解，认识和了解学科发展，激发学生的专业学习兴趣，为从事林学专业工作和科学研究打下坚实基础。

二、课程目标

本课程有2个课程目标，具体如下：

目标 1：了解林学专业的研究领域、我国林业发展战略、生物技术、林木育种、森林培育、森林经理、森林生态、森林保护、荒漠化防治以及林业应对气候变化等方面的方法和技术，培养学生热爱林学专业和专业自豪感，从而树立生态文明意识。

目标 2：以实现森林资源的可持续经营利用为目标，使学生深入理解林业的科学发观念，并能了解世界林业的发展现状和动态

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	1.2	指标点 1.2：充分理解林业发展和乡村文化蕴涵的优秀思想，具有“知山、知水、知林、爱林”的情怀和素养，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。
课程目标 2	8.2	指标点 8.2：了解国际林业领域的国际公约和技术标准，理解世界林业可持续发展的共同理念，关注世界林业发展动态、生态与环境等重大国际发展问题，能够理解和尊重世界不同文化的多样性和差异性，可以在跨文化背景下进行交流和合作

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 林学专业发展前景分析专题	课程目标 1	1.掌握: 林学专业的研究对象及主要的研究领域 2.熟悉: 专业发展前景; 林学专业学习重要性 3.了解: 林业的发展历程, 主要专业研究领域的发展前景与就业前景。 培养学生全局观念, 系统观念	1.林业的发展与林学学科的发展历程分析 2.林学专业改革建设人才培养方案分析 3.林学专业发展前景分析 4.林学专业就业前景分析 山水林田湖草沙冰是一个生命共同体	1、教学活动: 课堂讲授 2、学习任务: 课堂问答、课后感	理论 2 学时
2 林木育种学专题	课程目标 1、2	1.掌握: 林木育种的概念、研究对象和任务; 2.熟悉: 林木育种学的基本内容; 3.了解: 林木育种学的发展趋势。 吃苦耐劳, 创新精神。	1.林木育种学的研究对象及任务 2.林木育种发展历程与现状 3.林木育种学的基本内容 4.林木育种的特点和发展趋势 国家森林公园--塞罕坝的创建;《最美的青春》影片	1、教学活动: 课堂讲授, 采用多媒体教学。 2、学习任务: 课堂问答, 课堂笔记	理论 2 学时
3 森林培育学专题	课程目标 1、2	1.掌握: 森林培育学的概念、森林培育学的理论基础和技术体系; 2.熟悉: 当前中国森林培育的问题和展望 3.了解: 森林培育学的发展历史。 十年树木, 百年树人。	1.森林培育学的概念和范畴 2.森林培育学的发展历史 3.森林培育技术的目标和对象 4.森林培育学的基本内容 5.当前中国森林培育的问题和展望 培养教育一个人才不容易。大学生应该努力学习, 不负韶华。	1、教学活动: 课堂讲授, 采用多媒体教学。 2、学习任务: 随堂问答、课堂笔记	理论 2 学时
4 森林经理学专题	课程目标 1、2	1.掌握: 森林经理概念、森林经理学的3个变化、森林资源调查技术与方法; 2.熟悉: 信息技术在森林经理学中的应用 3.了解: 森林经理学的研究动态。 科学技术是第一生产力。	1.森林经理学发展现状 2.森林经理学的主要研究方向 3.信息技术在森林经理学中的应用 4.森林经理学研究热点分析 遥感科学的泰斗——“布鞋院士”李小文	1、教学活动: 课堂讲授 2、学习任务: 课堂问答	理论 2 学时
5 森林保护专题	课程目标 1、2	1.掌握: 森林保护学概念、森林保护学的理论基础、森林保护学的重要性 2.熟悉: 森林保护学专业的发展及展望 3.了解: 森林保护学在我国林业发展的重要性 深刻领会绿水青山就是金山银山	1.森林保护学的概念 2.森林保护学的历程与现状 3.森林保护的目标 4.森林保护学的特色与发展趋势 5.当前森林保护学的重要性 自然环境是人类生存的重要组成部分。	1、教学活动: 课堂讲授, 采用多媒体教学。 2、学习任务: 随堂问答、课堂笔记	理论 2 学时

6 森林生态学专题	课程目标 1、2	1.了解： 生态学的发展历程； 2.熟悉： 森林生态学的相关研究方法；初步构建热爱自然并尊重自然的生态意识。	1.生态学的由来和内涵； 2.森林生态学的研究内容和研究方法； 3.森林生态学的研究现状 亚洲象北移南归事件折射出的中国生态文明理念	1、教学活动：课堂讲授 2、学习任务：课堂问答	理论 2 学时
7 荒漠化防治概述	课程目标 1、2	1.掌握： 荒漠化防治的重要性； 2.熟悉： 荒漠化防治的意义及我国北方荒漠化防治的进展； 3.了解： 荒漠化研究的对象。 塞罕坝精神：塞罕坝造林人与“风沙抗争”的历史。	1.荒漠化概述 2.荒漠化危害及治理措施 3.中国北方荒漠化研究进展	1、教学活动：课堂讲授，采用多媒体教学。 2、学习任务：课堂问答	理论 2 学时
8 林业与气候变化	课程目标 1、2	1.掌握： 林业碳汇的概念； 2.熟悉： 林业应对气候变化具体措施； 3.了解： 林业在应对全球变暖中的重要作用以及中国碳汇市场开展的情况。 环境污染给人类生存带来的危害。	1.全球气候变化背景 2.气候变化的证据与应对方案 3.林业应对气候变化 4.中国林业碳汇的开展 环境保护及节能减排。	1、教学活动：课堂讲授 2、学习任务：课堂问答、课后感	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，分别为课堂笔记、课后感、结课心得体会。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例（%）			成绩比例（%）
	课堂笔记	课后感	结课心得体会	
课程目标 1	/	30	30	60
课程目标 2	10	/	30	40
合计	10	30	60	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，此门课程认定为不及格。

(二) 评价标准

1. 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 2	考查学生学习态度端正，上课认真听讲，记录课堂笔记的状态	书写工整，条理清晰，课堂内容、各知识点记录完整。	书写较工整，条理较清晰，课堂内容、各知识点记录较完整。	书写较潦草，条理不够清晰，课堂内容、各知识点记录不够完整	书写潦草，条理不清，课堂内容、各知识点记录非常不全	10

2. 课后感评价标准

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	考察学生经过专题学习后专业热爱程度	对课堂所授内容理解深刻，具有浓烈的专业情感	理解课堂所授内容，具有一定的林学专业情感	对课堂所授内容基本理解，也具有有一些专业情感	对课堂所授内容不太理解，专业情感缺乏	30

3. 课程心得体会评价标准

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	能够从宏观角度把握课程知识架构，具备专业规划的能力，具备对专业未来发展的感知力	基本可以宏观把握课程内容，对未来学习生活有简单规划，基本可以表达个人观点，对专业未来发展前景有简单认识	基本可以宏观把握课程内容，对未来学习生活缺少规划，基本可以流畅表达个人观点，对专业未来发展前景缺	不能宏观把握课程内容，对未来学习生活缺少规划，不能流畅表达个人观点，对专业未来发展前景缺少关注和认知	能够从宏观角度把握课程知识架构，具备专业规划的能力，具备对专业未来发展的感知力	30

			少认知			
课程目标 2	能够从微观角度把握课程知识体系,具备专业规划的能力,能够把握学科发展方向	基本能够从微观角度把握课程知识体系,基本具备专业规划的能力,基本能够把握学科发展方向	基本能够从微观角度把握课程知识体系,缺少专业规划的能力,缺少对学科发展方向的判断	不能从微观角度把握课程知识体系,缺少专业规划的能力,能够把握学科发展方向	能够从微观角度把握课程知识体系,具备专业规划的能力,能够把握学科发展方向	30

五、推荐教材和教学参考资料

因为该课程没有统一的教学参考书,故多布置任务让学生去查阅相关的资料,以加深印象。遇到学生疑惑的问题及时给予解决。建议参考学习《林业科学学科发展报告》方面的资料。

大纲修订人签字: 赛牙热木·哈力甫

修订日期: 2022年8月

大纲审定人签字: 叶靖

审定日期: 2022年10月

《生物统计》课程教学大纲

课程名称	生物统计 B		
	Biostatistics B		
课程代码	31213787	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	林学 园艺	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》是农学院林学和园艺专业的专业基础课、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林学和园艺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林学和园艺生产实践上的应用，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林学和园艺专业试验结果的统计分析，并获得可靠的结论。

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和批判性思维和创新思想能力。

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	(林学) 4. 专业素养 (园艺) 4. 专业素养	指标点 4.4 能够应用生物统计学、生态学、林学等方面的专业知识和方法对林学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。 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。
课程目标 2	(林学) 4. 专业素养 (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。 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	(林学) 5. 审辩创新 (园艺) 5. 审辩创新	指标点 5.1 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。 指标点 5.1 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。

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方案； 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； 4.掌握正态分布的定义、特征和概率计算；	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算	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； 2. 学习任务：	理论 6 学时

		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)。	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	(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、女人和儿童的幸存率相同吗?让学生根据已有数据进	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、归组方式、提假设、计算理论值和自由度等方面区	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。 2. 学习任务:	理论 2 学时

		行独立性检验，得出结论（大局、担当、责任和使命意识）。	别	（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不准确规范。	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林学和园艺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生产实际问题分析合理、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生产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生产实际问题分析不够合理、计算步骤结果错误较多，结论不正确不可靠。	应用统计学原理和方法对农业资源与环境的生产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林学和园艺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; 思政心得感悟 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 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方法进行林学和园艺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	学生基本能够运用统计学原理进行试验设计、基本能够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	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	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	25

		题思路清晰、步骤完整,结果正确可靠。	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。	题思路不清晰、步骤不完整,错误较多,结论不是很可靠。	不完整,结果错误,或作业抄袭严重。	
--	--	--------------------	--	----------------------------	-------------------	--

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
...	两因素试验资料的方差分析	必做	2
	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

大纲审定人签字: 姜艳 谢海霞

修订日期: 2022 年 8 月

审定日期: 2022 年 9 月

《土壤学 B》课程教学大纲

课程名称	土壤学 B		
	Soil Science B		
课程代码	21213786	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业基础课程	先修课程	大学化学
学分/学时	2/32	理论学时 /实验学时	24/8
适用专业	林学 园林	开课单位	农学院
课程负责人	肖春花	审定日期	2022 年 9 月

一、课程简介

土壤学 B 是林学和园林专业的一门重要专业基础课，与林木植物种植、园林规划设计植物种植及科学管理有密切联系。课程介绍土壤物质组成特点，土壤物理性质和化学性质，土壤物质转化及循环等内容的一门学科。内容包括土壤物质组成：土壤矿物质、土壤有机质、土壤生物、土壤水及空气的物质组成；土壤性质与过程：土壤结构与力学性质、土壤水分移动与循环、土壤胶体表面化学反应、土壤溶液（化学）反应和土壤养分及土壤分布的理论和技能。通过学习使学生掌握土壤的基本理论、基本知识和基本技能，能够进行林学与园林土壤资源与土壤环境质量的定性分析与定量分析与评价，掌握专业领域内提高土壤资源利用效率的技术方法，培养学生在林学、园林土壤资源利用和管理领域的创新精神和创业能力。

二、课程目标

目标 1：掌握土壤组成、性质及土壤利用中的相关概念和理论,达到对专业知识的要求。

目标 2：掌握一定的土壤基本性状指标的测定原理和方法，提高分析问题、解决问题的综合素质。

目标 3：了解林学、园林用地土壤特性和基本要求，了解土壤与林业、园林植物种植与管理的影响因素和调控措施，为林业资源开发与园林设计应用的能力提高打下良好的基础。

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	(林学)4. 专业素养 (园林)3. 理学素养	指标点 4.1：掌握测量学、土壤学、气象学、遗传学等林学、园林专业基础知识。 指标点 3.1：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。
课程目标 2	(林学)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	(林学)4. 专业素养 (园林)3. 理学素养	指标点 4.4：能够应用生物统计学、生态学、林学等方面的专业知识和方法对园林、林学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。 指标点 3.2：具备科学思维，能够应用数学、自然科学和风景园林学的基本原理识别、分析和判定复杂园林专业问题的关键环节；能够对园林相关领域的问题做出自己的分析和判断，会通过文献研究寻求解决方案。

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、3	1.掌握土壤及土壤肥力概念； 2.培养热爱祖国、热爱家乡的家国情怀，增强服务三农的责任感和使命感。	1. 土壤在我国乡村振兴和生态环境中的地位 2. 土壤，土壤肥力概念	1.教学活动:课堂讲授，多媒体教学 2.学习任务:课堂讨论，课堂测试	理论：1 学时
2.土壤矿物质组成及性质	课程目标 1、2、3	1.掌握土壤矿物质相关概念，组成特点，类型及与土壤肥力的关系； 2.深入理解“内、外因”的辩证关系，树立“人与自然和谐发展”理念。	1.土壤矿物质概念、性质、特征、地位以及作用 2.土壤质地对土壤肥力的作用及改良	1.教学活动:课堂讲授，多媒体教学 2.学习任务:课程作业，实验报告	理论：2 学时 实验：3 学时
3.土壤有机质组成及性质	课程目标 1、3	1.掌握土壤有机质相关概念，组成特点；土壤有机质转化途径； 2.掌握有机质对土壤及生态环境作用。 3.树立“绿水青山就是金山银山”可持续发展理念。	1.土壤有机质概念、性质、转化 2.土壤有机质对土壤肥力和生态环境的作用	1.教学活动:课堂讲授，多媒体教学 2.学习任务:课程作业，课堂测试	理论：2 学时
4.土壤水分组成及性质	课程目标 1、2、3	1.掌握土壤水相关概念，组成特点；计算及运动调控； 2.理解提高土壤水分利用的意义，树立可持续发展理念。	1.土壤水分概念、性质、特征、地位以及作用 2.土壤水分对土壤肥力的作用 3.土壤水分的调控措施及理论	1.教学活动:课堂讲授，多媒体教学 2.学习任务:课堂作业，实验报告	理论：4 学时 实验：1.5 学时
5.土壤空气及热量	课程目标 1、3	1.掌握土壤空气相关概念，组成特点及对作物生长的影响； 2.掌握土壤热量相关概念及调控措施。	1.土壤空气概念、性质、特征、对土壤肥力的作用 2.土壤热量概念及特点	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：1 学时
6.土壤孔隙性及结构性	课程目标 1、2、3	1.掌握土壤孔隙性，结构性相关概念，组成特点及对作物生长的影响； 2.了解孔隙性及结构性与作物生长关系。	1.土壤孔隙性概念、性质、类型、特征 2.土壤结构性概念、性质、类型、特征	1.教学活动:课堂讲授，多媒体教学 2.学习任务:课堂作业，实验报告	理论：2 学时 实验：1.5 学时
7.土壤胶体组成及性质	课程目标 1、3	1.掌握土壤胶体相关概念、类型、特点； 2.了解土壤胶体对土壤肥力的影响。	1.土壤胶体概念、性质、特征 2.土壤离子交换作用定义、特点	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
8.土壤酸碱性及调控	课程目标 1、2、3	1.掌握土壤酸碱性相关概念，产生原因及改良措施，了解盐碱土改良历史； 2.增强学生献身科技的责任感和使命感。	1.土壤酸碱性概念，性质 2.土壤酸碱性调控措施及理论 3.土壤酸碱性改良利用	1.教学活动:课堂讲授，多媒体教学 2.学习任务:实验报告	理论：2 学时 实验：2 学时
9.土壤耕作性质	课程目标 1、3	1.掌握土壤耕性相关概念，判断指标； 2.掌握土壤物理机械性。	1.土壤耕性概念，土壤耕性判断指标 2.土壤物理机械性、耕性改良措施	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
10.土壤氮磷钾营养及调控	课程目标 1、3	1.掌握土壤氮磷钾营养相关概念，组成特点，转化的影响因素及调控途径； 2.了解土壤氮磷钾对生态环境和资源利用的作用，树立“绿色可持续发展”理念。	1.土壤氮磷钾营养概念、性质、转化途径 2.土壤氮磷钾营养调控措施及理论 3.我国农业两减政策的内容及意义	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：4 学时
11.土壤形成及分布特点	课程目标 1,3	1.掌握自然成土五大因素的作用； 2.了解土壤地带性分布规律。	1.土壤的形成因素 2.我国土壤的分布规律	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

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

课程成绩包括两个部分，分别为课程作业，课堂测试，实验报告，课堂讨论和期末成绩。

具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)					成绩比例 (%)
	期末考试	课程作业	课堂测试	实验报告	课程讨论	
课程目标 1	50		5			55
课程目标 2				15		15
课程目标 3	10	10			10	30
合计	60	10	5	15	10	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. 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：掌握土壤组成、性质及土壤利用中的相关概念和理论,达到对专业知识的要求。	考核学生对名词解释, 填空, 简答等题目的回答, 判断对基本概念和理论知识的掌握。	很全面准确理解课程专业概念和理论知识点	较全面准确理解课程专业概念和理论知识点	基本全面准确理解课程专业概念和理论知识点	不够全面准确理解课程专业概念和理论知识点	50
课程目标 3：了解林学、园林用地土壤特性和基本要求, 了解土壤与林业、园林植物种植与管理的影响因素和调控措施, 为林业资源开发与园林设计应用的能力提高打下良好的基础。	考核学生对综述和计算题目的回答, 判断学生利用课程理论和实验技能分析解决专业问题的能力。	很能全面准确利用课程知识分析解决专业问题	较全面准确利用课程知识分析解决专业问题	基本全面准确利用课程知识分析解决专业问题	不够全面准确利用课程知识分析解决专业问题	10

2. 实验技能评价标准

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：掌握一定的土壤基本性状指标的测定原理和方法, 提高分析问题、解决问题的综合素质。	考核学生对基本实验操作原理及技能的掌握	很准确理解课程实验原理和操作技能, 实验结果准确	较准确理解课程实验原理和操作技能, 实验结果较准确	基本准确理解课程实验原理和操作技能, 实验结果基本准确	不够准确理解课程实验原理和操作技能, 实验结果不准确	15

3. 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 3: 了解林学、园林用地土壤特性和基本要求,了解土壤与林业、园林植物种植与管理的影响因素和调控措施,为林业资源开发与园林设计应用的能力提高打下良好的基础。	考核学生对课程基本理论知识的应用分析能力,为林业资源开发与园林设计应用提供科学合理建议的能力。	很全面准确利用课程知识分析解决专业问题。	较全面准确利用课程知识分析解决专业问题。	基本全面准确利用课程知识分析解决专业问题。	不够全面准确利用课程知识分析解决专业问题。	10

4. 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: 了解林学、园林用地土壤特性和基本要求,了解土壤与林业、园林植物种植与管理的影响因素和调控措施,为林业资源开发与园林设计应用的能力提高打下良好的基础。	考核学生利用课程理论和实验技能分析解决专业问题的能力,为林业资源开发与园林设计应用提供科学合理建议的能力。	很全面准确利用课程知识分析解决专业问题。	较全面准确利用课程知识分析解决专业问题。	基本全面准确利用课程知识分析解决专业问题。	不能全面准确利用课程知识分析解决专业问题。	10

5. 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 1: 掌握土壤组成、性质及土壤利用中的相关概念和理论,达到对专业知识的要求。	考核学生对课程基本概念和理论知识的掌握。	很全面准确理解课程专业概念和理论知识。	较全面准确理解课程专业概念和理论知识。	基本全面准确理解课程专业概念和理论知识。	不够全面准确理解课程专业概念和理论知识。	5

五、推荐教材和教学参考资料

(一) 建议教材

胡慧蓉编，森林土壤学，中国林业出版社，2019

(二) 主要参考书及学习资源

1. 黄昌勇.土壤学，中国农业出版社,2000.
2. 耿增超, 戴伟.土壤学，科学出版社,2011.

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	土壤容重、含水量测定	综合性	选做	3
2	土壤机械组成分析	综合性	必做	3
3	土壤酸碱度及电导率的测定	综合性	必做	2
4	土壤样品处理	综合性	选做	3

大纲修订人签字：肖春花

大纲审定人签字：王娟 谢海霞

修订日期：2022年8月

审定日期：2022年9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	林学	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	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；
课程目标 2 课程目标 3	4.专业素养	指标点 4.4 能够应用生物统计学、生态学、林学等方面的专业知识和方法对林学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。

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"> 1. 激发学生学习遗传学课程的热情和积极性; 2. 掌握遗传、变异、遗传学的概念; 3. 了解遗传学的发展简史。 	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"> 1. 教学活动: 课堂讲授、多媒体教学。 2. 学习任务: 思维导图。 	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"> 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; 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。 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; 4. 掌握细胞减数分裂过程及其染色体的动态变化。 5. 了解配子的形成和受精; 	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"> 1. 教学活动: 课堂讲授、多媒体教学。 2. 学习任务: 思维导图、课堂测验, 实验报告 	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"> 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; 2. 了解一对和两对相对性状的遗传现象和解释; 3. 掌握分离规律和独立分配规律的本质和验证方法; 4. 了解遗传因子假说的内容和分离比实现的条件和应用; 5. 学习遗传数据的统计处理原理和方法; 6. 了解遗传数据的统计处理的应用及意义。 7. 理解显性性关系的相对性和复等位现象; 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。 	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"> 1. 教学活动: 课堂讲授、多媒体教学。 2. 学习任务: 思维导图、课堂测验、课题讨论 	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"> 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; 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; 3. 掌握连锁和交换的遗传机理。 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; 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。 6. 掌握染色体决定性别的机制和伴性遗传的遗传规律; 7. 了解其它的性别决定方式以及与环境的关系。 	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"> 1. 教学活动: 课堂讲授、多媒体教学。 2. 学习任务: 思维导图、课堂测验、课题讨论、实验报告 	理论 8 学时 实验 3 学时

5. 染色体变异	课程目标 1、2、3	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； 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； 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；	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	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学。 2. 学习任务：思维导图、课堂测验、课题讨论、实验报告	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	1.掌握转化、接合、转导的概念； 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； 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。	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	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学。 2. 学习任务：思维导图、课堂测验	理论 2 学时
7. 基因突变	课程目标 1、2、3	1.掌握基因突变的概念； 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； 3.掌握基因突变的一般特征。	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	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学。 2. 学习任务：思维导图、课堂测验、课题讨论	理论 2 学时
8. 细胞质遗传	课程目标 1、2	1. 掌握核遗传、质遗传、雄性不育、母性影响等概念； 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； 3.了解短暂的母性影响和持久的母性影响； 4.掌握雄性不育的类别以及应用。	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	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学。 2. 学习任务：思维导图、课堂测验	理论 2 学时
9. 数量性状的遗传	课程目标 1、2、3	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； 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； 3. 了解纯系学说的内容； 4. 学会遗传率的估算方法； 5. 学会近亲系数的计算方法，理解近交的遗传效应。	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	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学。 2. 学习任务：思维导图、课堂测验、课题讨论、实验报告	理论 6 学时
10. 群体遗传与进化	课程目标 1、2	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； 2. 学会基因频率和基因型频率的计算方法； 3. 理解基因频率与基因型频率之间的关系； 4. 掌握 Hardy-weinberg 定律的基本内容； 5. 了解改变群体遗传平衡的因素。	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	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学。 2. 学习任务：思维导图、课堂测验	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。	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, Susan 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

《测量学》课程教学大纲

课程名称	测量学		
	Surveying		
课程代码	11015030	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	2.0 学分/32 学时	理论学时 /实验学时	24 学时/8 学时
适用专业	林学	开课单位	水利建筑工程学院
课程负责人	李小龙	审定日期	2022 年 09 月

一、课程简介

《测量学》是林学专业的一门专业教育专业基础课程，是为农业科学类专业的规划、设计以及施工建设提供技术支持的一门科学。主要内容包括测量学的基本知识和理论，测绘仪器的原理及操作技能，大比例尺地形图的测绘原理和方法，以及测量施工放线等内容。通过本课程的学习，掌握测绘知识、仪器操作、地形图运用，熟悉测量技术，了解测绘内容，达到测定、测设、变形观测的理论与实践的结合，培养学生的专业基础知识、吃苦耐劳及工匠精神，为后续专业的学习及毕业设计做好知识储备，同时为学生将来从事相关工程的规划、设计及施工建设等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：掌握测量基础理论，基本知识和基本技能。

目标 2：掌握各类基本仪器的熟练操作，着重于实践能力的培养，深入理解专业学习的社会责任感、职业使命感和专业素质。

目标 3：能够与团队成员测绘小区域大比例尺地形图，了解施工放样的基本方法，熟悉地形图的应用，以便为以后测量的实际工作及后续的课程奠定扎实的基础。

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	2. 理学素养	指标点 2.1：掌握数学、化学、统计学等理学基础知识与实践技能；
课程目标 2	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；
课程目标 3	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；

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. 测量学基本知识	课程目标 1	1. 了解测量学任务。 2. 理解测量工作的基本原则。 3. 掌握测量学基准面及点位的表示方法。	1. 测量学的任务。 2. 测量工作的基本原则。 3. 测量学基准面及点位的表示方法。	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、实验教学、网络辅助教学。 2. 学习任务：随堂问题、课程作业。	理论 2 学时
2. 水准仪的使用	课程目标 1、2	1. 理解水准测量原理。 2. 掌握水准仪及其使用方法，水准测量的一般方法和要求。 3. 掌握水准路线闭合差的调整与高程计算。	1. 水准测量原理。 2. 水准仪及其使用方法，水准测量的一般方法和要求。 3. 水准路线闭合差的调整与高程计算。	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、实验教学、网络辅助教学、团队合作。 2. 学习任务：课程作业、实验报告。	理论 4 学时 + 实验 4 学时
3. 经纬仪的使用	课程目标 1、2	1. 理解角度测量原理。 2. 掌握光学经纬仪及其使用方法，经纬仪测量的一般方法和要求。 3. 掌握水平角和竖直角测量。	1. 角度测量原理。 2. 光学经纬仪及其使用方法，经纬仪测量的一般方法和要求。 3. 水平角和竖直角测量。	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、实验教学、网络辅助教学、团队合作。 2. 学习任务：课程作业、实验报告。	理论 4 学时 + 实验 4 学时
4. 测距的方法	课程目标 1、2	1. 了解距离测量的一般方法和工具。 2. 掌握直线定向的方法。	1. 距离测量的一般方法和工具。 2. 掌握直线定向的方法。	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、实验教学、网络辅助教学、团队合作。 2. 学习任务：随堂问题、课程作业。	理论 2 学时
5. 控制测量	课程目标 1、3	1. 了解控制测量概述。 2. 理解导线测量方法。 3. 掌握四等高程控制测量和三角高程测量。	1. 控制测量概述。 2. 导线测量方法。 3. 四等高程控制测量和三角高程测量。	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、实验教学、网络辅助教学、团队合作。 2. 学习任务：随堂问题、课程作业。	理论 4 学时
6. 地形图的测绘	课程目标 1、3	1. 了解大比例尺地形图的基本知识。 2. 掌握地物、地貌识读。 3. 掌握大比例尺地形图的测绘方法。 4. 具有吃苦耐劳的精神。	1. 大比例尺地形图的基本知识。 2. 地物、地貌识读。 3. 大比例尺地形图的测绘方法。 4. 团队协作、吃苦耐劳。	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、实验教学、网络辅助教学、团队合作。 2. 学习任务：随堂问题、课程作业。	理论 4 学时
7. 地形图的应用	课程目标 1、3	1. 了解地形图的分幅与编号。 2. 掌握地形图的识读与基本用法。 3. 掌握土地平整时的土方量计算。	1. 地形图的分幅与编号。 2. 地形图的识读与基本用法。 3. 土地平整时的土方量计算。	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、实验教学、网络辅助教学、团队合作。 2. 学习任务：随堂问题、课程作业。	理论 2 学时
8. 测设的基本工作及圆曲线的测设	课程目标 1、3	1. 了解测设的基本工作。 2. 掌握建筑场地的施工控制测量。 3. 掌握圆曲线的测设。	1. 测设的基本工作。 2. 建筑场地的施工控制测量。 3. 圆曲线的测设。	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、实验教学、网络辅助教学、团队合作。 2. 学习任务：随堂问题、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

课程成绩包括作业、实验和期末考试三个部分，分别为 20%、20%、60%。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	作业	实验	期末考试	
课程目标 1		10	20	30
课程目标 2		10	10	20
课程目标 3	20		30	50
合计	20	20	60	100

注：对缺勤学生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. 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 3	考查测量学三项基本工作、控制测量、地形图应用及施工放线的掌握程度	对水准测量及闭合差的调整与高程计算；角度测量及水平角和竖直角观测；距离测量及直线定向方法；导线测量、四等高程控制测量及三角高程测量；大比例尺地形图的测绘及应用；民用建筑的施工测量等熟练掌握、计算准确。	对水准测量及闭合差的调整与高程计算；角度测量及水平角和竖直角观测；距离测量及直线定向方法；导线测量、四等高程控制测量及三角高程测量；大比例尺地形图的测绘及应用；民用建筑的施工测量等较熟悉、计算较准确。	对水准测量及闭合差的调整与高程计算；角度测量及水平角和竖直角观测；距离测量及直线定向方法；导线测量、四等高程控制测量及三角高程测量；大比例尺地形图的测绘及应用；民用建筑的施工测量等基本熟悉、计算基本准确。	对水准测量及闭合差的调整与高程计算；角度测量及水平角和竖直角观测；距离测量及直线定向方法；导线测量、四等高程控制测量及三角高程测量；大比例尺地形图的测绘及应用；民用建筑的施工测量等不熟悉、计算不准确。	20

2. 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)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查测量基础理论和基本技能的掌握程度	能熟练掌握测量学的基本知识和理论、测绘仪器的原理及操作技能。	能较熟练掌握测量学的基本知识和理论、测绘仪器的原理及操作技能。	能基本掌握测量学的基本知识和理论、测绘仪器的原理及操作技能。	不能掌握测量学的基本知识和理论、测绘仪器的原理及操作技能。	10
课程目标 2	考查测量各类仪器熟练操作及应用程度	能熟练运用测绘知识及仪器开展地形图测绘及施工放线。	能较熟练运用测绘知识及仪器开展地形图测绘及施工放线。	基本能运用测绘知识及仪器开展地形图测绘及施工放线。	不能运用测绘知识及仪器开展地形图测绘及施工放线。	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)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查测量学基本概念和原理的掌握程度	对测量学的基本知识和理论, 测绘仪器的原理理解准确。	对测量学的基本知识和理论, 测绘仪器的原理理解较为准确。	对测量学的基本知识和理论, 测绘仪器的原理理解欠准确。	对测量学的基本知识和理论, 测绘仪器的原理理解不准确。	20
课程目标 2	考查测绘仪器的原理和操作技能的掌握程度	对测绘仪器构造熟悉, 仪器的操作步骤熟练。	对测绘仪器构造较熟悉, 仪器的操作步骤较熟练。	对测绘仪器构造基本熟悉, 仪器的操作步骤基本熟练。	对测绘仪器构造不熟悉, 仪器的操作步骤不熟练。	10
课程目标 3	考查运用测量学的基本知识和理论解决实际工程问题的能力	运用测量学的基本知识和理论、测绘仪器的原理和操作技能对地形图测绘、建筑物施工放线等实际问题分析合理、使用相关公式解题时步骤、结果正确。	运用测量学的基本知识和理论、测绘仪器的原理和操作技能对地形图测绘、建筑物施工放线等实际问题分析较合理、使用相关公式解题时步骤、结果较正确。	运用测量学的基本知识和理论、测绘仪器的原理和操作技能对地形图测绘、建筑物施工放线等实际问题分析基本合理、使用相关公式解题时步骤、结果基本正确。	运用测量学的基本知识和理论、测绘仪器的原理和操作技能对地形图测绘、建筑物施工放线等实际问题分析不合理、使用相关公式解题时步骤、结果不正确。	30

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

1. 李秀江.测量学（第4版），北京：中国农业出版社，2013年。

(二) 主要参考书及参考资料

1. 熊春宝、姬玉华. 测量学，天津：天津大学出版社，2004年；

2. 张晓明. 测量学，合肥：合肥工业大学出版社，2007年；

3. 顾孝烈、鲍峰、程效军. 测量学，上海：同济大学出版社，2006年。

六、附表

序号	实验（实训）项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	水准仪的操作	验证性	必做	2
2	闭合线路测量	验证性	必做	2
3	经纬仪的操作	验证性	必做	2
4	水平角的观测	验证性	必做	2

大纲修订人签字：李小龙

大纲审定人签字：牟洪臣

修订日期：2022年09月

审定日期：2022年09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	林学	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	4. 专业素养	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。
课程目标 2	4. 专业素养	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	1. 理想信念	1.1 具有坚定正确的政治方向；具备良好的思想素质、道德品质；具有国防意识，法治意识和社会责任意识；践行社会主义核心价值观；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。

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 α 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（ 选做 ）
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, α -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的。	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%，不及格等级内酌情递减。	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	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;对实验中出现的能解决不够好;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	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	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 α 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

《森林生态学》课程教学大纲

课程名称	森林生态学		
	Forest Ecology		
课程代码	21214801	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	2.5 / 40	理论学时 /实验学时	32 / 8
适用专业	林学	开课单位	农学院
课程负责人	施翔	审定日期	2022年8月

一、课程简介：

《森林生态学》是林学专业必修的一门专业核心课，是后续景观生态学和荒漠化防治工程学的先导课程。本课程从个体、种群、群落、生态系统以及生物多样性保护等学习单元入手，结合生动的案例分析，融合学科前沿，让学生掌握森林生态学基础理论框架，了解生态学的基本原理和方法，认识到生态环境的保护与建设与人类社会可持续发展的密切关系；通过生态学的研究途径，学习观察、发现并进行验证的解决科学问题的方法，并能够按照自然规律处理森林环境中的生态问题，在实践中提高分析问题和解决问题的能力。在学习过程中，深化对兵团精神、胡杨精神的理解，同时培养学生热爱自然并尊重自然的生态观，并从科学家精神中获得科学素养和大国自豪感。

二、课程目标与毕业要求关系

（一）课程目标

本课程有三个课程目标，具体如下：

目标 1：理解生态学的内涵，了解森林生态学的研究内容和前沿研究方法，掌握森林生物与各生态因子之间的关系，森林种群的结构和群落数量特征的调查和分析方法，森林群落演替的规律，森林生态系统组成、结构及能量流动和物质循环等基础理论知识。

目标 2：运用生态学研究方法，掌握发现并解决生态问题的能力；学会判别种内、种间关系的特点；应用种群生活史原理分析和解决生态修复问题；通过生物多样性保护原理提出保护策略和方案等。

目标 3：掌握核心专业外语词汇，能够通过查阅中、英文文献、资料，扩展专业认知范围；关注森林生态学研究热点、生态与环境等重大国际发展问题，勇于接触国际前沿，懂得在思辨中获得对生态问题的认知和理解；能够利用生态学学科的特殊视野、理论和方法，提炼课程中蕴含的文化基因和价值范式，形成热爱自然、欣赏自然并尊重自然的人文素养。

(二) 课程目标对毕业要求的支撑关系

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 4.2: 具备树木学、木材学、森林生态学、林木育种学、森林培育、森林保护等林业专业基本理论知识。
课程目标 2	4. 专业素养	指标点 4.4: 能够应用生物统计学、生态学、林学等方面的专业知识和方法对林学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。
课程目标 3	8. 国际视野	指标点 8.2: 了解国际林业领域的国际公约和技术标准, 理解世界林业可持续发展的共同理念, 关注世界林业发展动态、生态与环境等重大国际发展问题, 能够理解和尊重世界不同文化的多样性和差异性, 可以在跨文化背景下进行交流与合作。

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. 绪论	课程目标 1, 2	1. 生态学的由来和研究途径; 2. 理解生态学内涵; 3. 了解森林生态学发展历程; 4. 初步构建热爱自然并尊重自然的生态意识; 5. 认同和坚持优秀的中国传统文化, 提升道德修养和人文内涵。	1. 生态学的由来、内涵和研究途径; 2. 森林的概念和特征; 3. 森林的组成; 4. 森林生态学的发展历程; 5. 野生亚洲象北移南归的自然保护热点事件; 6. 《吕氏春秋》和《论语》中野生动物保护的思想内涵。	1. 教学活动: 课堂讲授 2. 学习任务: 课堂互动、课程作业	理论 2 学时
1. 绪论	课程目标 2, 3	1. 掌握森林生态学的基本研究方法和内容; 2. 了解森林生态学的热点话题; 3. 学会通过感官记忆的方法认识森林; 4. 感受科学家精神内核, 锻炼自身优秀品质与工匠精神。	1. 森林生态学研究方法演化; 2. 森林生态学研究方法、内容和研究途径; 3. 森林生态学热点话题; 4. “树语者”朱海峰用树木年轮讲述冰川演变的历史。 实验一: 不同生活型植物的基本特征观察和表达。	1. 教学活动: 课堂讲授 2. 学习任务: 实验报告、雨课堂问答	理论 2 学时 + 实验 2 学时
2. 森林与环境	课程目标 1, 3	1. 生态因子、生态幅和生态位的概念; 2. 环境对生物的限制作用; 3. 生物对环境的适应性; 4. 掌握学科前沿动态的科学思维意识。	1. 环境与生态因子等概念和特点; 2. 生物与环境的关系。 3. 多篇与“适应性”相关的最新国际研究进展。	1. 教学活动: 课堂讲授 2. 学习任务: 课堂互动、雨课堂问答	理论 2 学时
2. 森林与环境	课程目标 1	1. 理解森林生物与环境关系的复杂性; 2. 了解 eDNA 检测技术的原理和应用范围; 3. 理解用辨别的意识看待生态问题。	1. 森林生物与环境; 2. eDNA 检测在环境与生物关系中的应用; 3. “哪里有狼出没, 哪里就有森林”的生态逻辑。	1. 教学活动: 课堂讲授 2. 学习任务: 课堂互动、雨课堂测试	理论 1 学时
3. 森林能量环境	课程目标 1, 2, 3	1. 熟悉太阳辐射的时空变化规律; 2. 掌握树种耐阴性概念和影响因素; 3. 认知实践可以锻炼品格, 养成在实践中精益求精并尝试创新突破的专业素养。	1. 光因子的生态作用; 2. 森林生物对光的适应; 3. 动植物的光周期现象。 4. 褚时健根据气候条件不断改进修剪方法, 实现果树的最佳受光效果。 实验二: 森林环境内生态因子的测定和分析。	1. 教学活动: 课堂讲授 2. 学习任务: 实验报告、雨课堂问答	理论 2 学时 + 实验 2 学时
3. 森林能量环境	课程目标 1, 2	1. 掌握植物对温度的适应性表现; 2. 掌握温度的时空变化规律; 3. 熟悉高、低温对树种的危害表现。 4. 体会科学家精神的优秀品质与工匠精神, 在理解科学家的过程中树立专业目标。	1. 温度的时空变化规律; 2. 森林生物与温度的关系; 3. 极端温度下的生存; 4. 植物学家钟扬为国家种质资源库收集种子的事迹。	1. 教学活动: 课堂讲授 2. 学习任务: 课堂互动、雨课堂问答	理论 2 学时

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
4. 森林物质环境	课程目标 1	1. 掌握陆域生物的水平衡关系； 2. 了解陆域生物的生态适应策略； 3. 了解荒漠植物的用水策略。 4. 掌握森林对降水的调节和再分配； 5. 认知兵团精神所蕴含的深刻内涵。	1. 陆地生物水调节； 2. 荒漠植物的用水策略； 3. 森林在水分循环中的作用。 4. 塔里木河流域综合治理项目对胡杨种群更新的影响。	1. 教学活动：课堂讲授 2. 学习任务：课堂互动、课程作业、雨课堂问答	理论 2 学时
4. 森林物质环境	课程目标 1, 2	1. 了解土壤的质地和组成； 2. 理解土壤的生态学意义； 3. 理解森林与土壤的关系； 4. 认知专业创新的过程和成效。	1. 土壤对森林的影响； 2. 土壤对森林的影响； 3. 土壤的景观分布和景观意义。 4. 田长彦研究员利用盐生植物改良盐碱土的事迹。	1. 教学活动：课堂讲授 2. 学习任务：课堂互动、雨课堂问答	理论 1 学时
5. 森林环境中的干扰因素	课程目标 1, 2, 3	1. 掌握防护林规划规则； 2. 理解风因子对森林的影响； 3. 掌握林火发生条件和林火种类； 4. 理解火对森林的综合影响； 5. 树立专业认同感和自豪感，并能够积极投身兵团林业建设工作； 6. 产生带有专业属性的人文情怀。	1. 风因子与森林的关系； 2. 森林的防风作用； 3. 林火的成因与防治； 4. 火因子与森林的关系。 5. 林木育种专家樊军峰为防护林建设做出的卓越贡献； 6. 澳洲山火灾后的政府救灾故事。	1. 教学活动：课堂讲授 2. 学习任务：课堂互动、雨课堂问答、雨课堂测试	理论 2 学时
6. 种群的结构与动态	课程目标 1, 3	1. 理解种群概念的内涵； 2. 了解种群的空间分布格局和年龄结构，熟练运用种群的基本参数； 3. 培养学生实事求是的科学态度和严谨求实的科学精神。	1. 种群的概念和空间分布格局； 2. 种群的空间格局动态； 3. 种群的年龄结构及应用。 4. 陈水华研究员利用社群吸引技术成功扩繁极危物种中华凤头燕鸥的故事。	1. 教学活动：课堂讲授 2. 学习任务：课堂互动、雨课堂问答、课程作业	理论 2 学时
6. 种群的结构与动态	课程目标 2	1. 掌握生活史分类的原则和特征； 2. 理解生物后代数目与体形大小的权衡关系； 3. 了解生活史信息在森林环境中的应用； 4. 树立专业自豪感和大国自豪感。	1. 后代数目与体形大小； 2. 生活史分类； 3. 利用生活史信息修复河岸森林。 4. 利用种群生活史知识修复河岸生态系统的案例植入。	1. 教学活动：课堂讲授 2. 学习任务：课堂互动、雨课堂问答	理论 1 学时
7. 种群内和种群间的关系	课程目标 1, 2, 3	1. 掌握种群内部关系的分类和特征； 2. 辨析种群间的相互作用关系； 3. 了解学科前沿研究动态，建立科学思维习惯。	1. 种群内关系； 2. 种群间关系。 3. 多篇关联种内、种间关系的国际最新研究成果；	1. 教学活动：课堂讲授 2. 学习任务：课堂互动、雨课堂问答	理论 2 学时

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
8. 森林群落结构	课程目标 1	1. 掌握森林群落的定义及其具备的基本特征； 2. 掌握群落物种多样性指数的计算方法； 3. 了解食物网在森林群落中的作用。	1. 森林群落的概念和基本特征； 2. 森林群落的组成； 3. 森林群落网； 实验三：森林群落的调查和表达； 实验四：森林群落数量特征指标的计算。	1. 教学活动：课堂讲授 2. 学习任务：实验报告、雨课堂问答	理论 2 学时 + 实验 4 学时
9. 森林群落演替	课程目标 1, 3	1. 掌握群落演替概念的核心和演替的类型； 2. 了解森林演替机制中的三种作用； 3. 理解土壤环境的改变是演替发生的诱导因素之一。 4. 了解学科前沿，学习研究思路，具备专业素养	1. 群落演替的概念和类型； 2. 群落演替机制； 3. 森林群落演替顶级学说； 4. 森林演替理论在森林采伐和经营中的应用； 5. Allan Savory 扭转荒漠化进程的故事	1. 教学活动：课堂讲授 2. 学习任务：课堂互动、雨课堂问答、雨课堂测试	理论 2 学时
10. 森林生态系统及能量流动	课程目标 1	1. 掌握生态系统的概念和基本组成； 2. 掌握森林生态系统的结构； 3. 了解森林生态系统能量流动过程。	1. 森林生态系统简介； 2. 森林生态系统的能量流动；	1. 教学活动：课堂讲授 2. 学习任务：课堂互动、雨课堂问答	理论 2 学时
11. 森林生态系统物质循环	课程目标 1, 3	1. 掌握生物地球化学循环的概念； 2. 了解森林生态系统的养分循环过程。	1. 生物地球化学循环的概念及其特点； 2. 森林生态系统的养分循环。	1. 教学活动：课堂讲授 2. 学习任务：课堂互动、雨课堂问答	理论 2 学时
12. 生物多样性保护与原理	课程目标 1, 2	1. 理解生物多样性的概念和真正价值； 2. 了解生物多样性的空间分布格局； 3. 分辨值得保护的物种类型； 4. 通过审辩的思维方式认知世界，并在思辨中获得对自然现象最真实和准确的认知。	1. 生物多样性的价值； 2. 生物多样性的层次和空间格局； 3. 森林生物多样性。 4. 关于大熊猫作为“伞护种”的不同研究结果的辨析。	1. 教学活动：课堂讲授 2. 学习任务：课堂互动、雨课堂问答	理论 2 学时
12. 生物多样性保护与原理	课程目标 2, 3	1. 理解生物所表达出的生命智慧； 2. 熟悉生物保护领域具有积极意义的保护案例； 3. 产生利用专业为野生动物保护工作助力的社会责任感。 4. 树立家国情怀，民族自豪感。	1. 生物多样性存在的意义 2. 生物多样性的保护策略； 3. 本土野生动物保护团体从事的保护工作， 4. 中国过去五年取得的生物多样性保护成效。	1. 教学活动：课堂讲授 2. 学习任务：课堂互动、雨课堂问答、课程作业、雨课堂测试	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

课程成绩包括四个部分，分别为雨课堂测试、课程作业、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 (%)
	雨课堂测试	课程作业	实验报告	期末考试	
课程目标 1	5	6	5	42	58
课程目标 2	/	10	5	6	21
课程目标 3	5	4	/	12	21
合计	10	20	10	60	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成绩，无故缺勤 1 次，平时成绩扣减 10 分，以此类推；无故迟到早退 1 次，平时成绩扣减 5 分，以此类推。累计无故缺勤三次的学生，该门课程认定为不及格。期末卷面成绩达不到 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. 雨课堂测试评价标准

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 1	考查学生对基础理论知识的掌握度	能够按时完成答题，并准确回答课堂相关知识点。	能够按时完成答题，较准确得回答课堂相关知识点。	基本能按时完成答题，部分课堂相关知识点不能准确作答。	不能按时完成答题，大部分课堂相关知识点不能准确作答。	5
课程目标 3	考查学生对森林生态学研究热点的关注、认知和理解	关注森林生态学研究热点，具备科学思维习惯，能够产生个人独特的见解。	较关注森林生态学研究热点，基本具备科学思维习惯，能够产生个人见解。	不太关注森林生态学研究热点，缺乏科学思维习惯，能够产生一定的见解。	不关注森林生态学研究热点，不具备科学思维习惯，不能够产生个见解。	3
课程目标 3	考查学生专业外语掌握程度	专业外语翻译准确。	专业外语翻译较准确。	专业外语翻译准确率较低。	专业外语翻译准确率很低。	2

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	考查学生对理论知识进行梳理和总结的能力	充分理解课堂知识层次结构和重难点内容，能够进行有条理地总结，无知识点错误，且格式美观有创意。	理解课堂知识层次结构和重难点内容，能够进行有条理地总结，无知识点错误，格式整洁美观。	部分理解课堂知识层次结构和重难点内容，并能够进行总结，无知识点错误，但格式简单，缺少新意。	很难把握课堂知识层次结构和重难点内容，不能够进行总结，无知识点错误，但格式简单，缺少新意。	6
课程目标 2	考查学生运用生态学理论和方法发现问题并解决问题的能力	能够通过大量课后调研，进行专业知识拓展，科学准确地回答问题，同时阐述依据，列举参考资料出处。	能够通过部分课后调研，进行专业知识拓展，科学准确地回答问题，同时阐述依据，但缺少参考资料出处。	能够通过少量课后调研，进行专业知识拓展，较准确地回答问题，但缺少依据和参考资料出处。	不能主动进行课后调研和专业知识拓展，回答问题不够准确，同时缺少依据和参考资料出处。	5
课程目标 2	考查学生结合个性优势和专业基础发现和解决问题的能力	充分发挥个人优势，结合专业知识提出或解决生态学问题，并阐述个人独特的观点。	能够较好地发挥个人优势，结合专业知识提出或解决生态学问题，并阐述个人观点。	能发掘个人优势，结合专业知识提出或解决生态学问题的简单思路，但缺少个人观点。	不能够发掘个人优势，无法结合专业知识提出或解决生态学问题，缺少个人观点。	5
课程目标 3	考查学生文献阅读能力，对专业进行拓展的积极性	文献阅读能力很强，能够进行自主拓展阅读，并表达思考过程。	文献阅读能力较强，能够按照老师建议进行拓展阅读，并表达思考过程。	文献阅读能力不够，不能按照老师建议进行拓展阅读，不能表达思考过程。	文献阅读能力较低，不能按照老师建议进行拓展阅读，不能表达思考过程。	4

3. 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	考查学生实验操作技能和专业实践能力	实验报告格式整洁美观,书写认真,分析问题和解决问题能力强,无计算和绘图错误。	实验报告格式较整洁,书写较认真,分析和解决问题能力较强,有少量计算和绘图错误。	实验报告格式不整洁,书写不够认真,分析和解决问题能力一般,有少量计算和绘图错误。	实验报告书写很不认真,缺少对问题的分析和解决问题的能力,有大量计算和绘图错误。	5
课程目标 2	考查学生透过自然现象发现问题并进行总结的能力	实验报告中有个人独特的视角和观点,能够根据自然现象的表象发现科学的本质。	实验报告中包含一定的个人观点,能够根据自然现象的表象发现科学的本质。	实验报告中缺少个人的视角和观点,但能够根据自然现象的表象发现科学的本质。	实验报告中缺少个人观点,缺少透过现象思考科学本质的求知欲。	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	考查学生对基础理论知识掌握的精准程度	按标准答案作答,书写工整,无考试作弊现象,正确率高。	按标准答案作答,书写不够工整,无考试作弊,正确率较高。	没有按标准答案作答,书写不够工整,无考试作弊现象,正确率不高。	大部分题目未作答,书写不工整,考试有作弊现象,正确率低。	42
课程目标 2	考查利用基础理论解决复杂问题的思维能力和创新能力	基础理论扎实,解决问题思路清晰,有独特观点和专业创新力。	基础理论较扎实,解决问题思路较清晰,有个人观点,但缺少专业创新能力。	基础理论较扎实,解决问题思路不够清晰,缺少个人观点和专业创新力。	基础理论较扎实,解决问题思路不清晰,缺少个人观点和专业创新力。	6
课程目标 3	考查学生对国际重大生态环境问题的关注度和感知度	积极关注国际重大生态问题,具有自己的见解,正面的价值观和生态观。	较关注国际重大生态问题,并具有自己的见解,正面的价值观和生态观。	不太了解国际重大生态问题,缺少见解;但具有正面的价值观和生态观。	不了解国际重大生态问题,缺少见解;没有形成正面的价值观和生态观。	6
课程目标 3	考查专业外语掌握程度	专业外语翻译准确	专业外语翻译较准确	专业外语翻译准确率较低	专业外语翻译准确率低	6

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

李俊清. 森林生态学. 高等教育出版社, 2013.

(二) 主要参考书及学习资源

📖 本科专业类参考书

- [1] 薛建辉. 森林生态学(修订版). 中国林业出版社, 2016.
- [2] Manuel C. M. /孙振钧(译). 认识生态. 科学技术文献出版社, 2019.

📖 本科工具类参考书

- [1] 邵云蛟. PPT 知识图谱. 中国工信出版集团, 2021.
- [2] 邵云蛟. PPT 设计思维. 中国工信出版集团, 2021.
- [3] 邵云蛟. PPT 设计思维(实战版). 中国工信出版集团, 2020.
- [4] 刘瑜, 李传亮. 思维导图呈现法. 文化发展出版社, 2019.

📖 攻读研究生专业类参考书

- [1] Richard Karban, Mikaela Huntzinger/王德华(译). 如何做生态学. 高等教育出版社, 2006.
- [2] Kimmins J. P. /曹福亮(译). 森林生态学. 中国林业出版社, 2005.
- [3] 韩海荣. 森林生态系统理论与应用. 中国林业出版社, 2019.

📖 拓展类参考书

- [1] Anfreia W. /边和(译). 创造自然——亚历山大·冯·洪堡的科学发现之旅. 浙江人民出版社, 2018.
- [2] Rachel C. /吕瑞兰, 李长生(译). 寂静的春天. 上海译文出版社, 2008.
- [3] Wilson E. O. / 杨玉龄. 大自然的猎人. 中信出版集团, 2019.
- [4] Suzanne S. /胡小锐(译). 森林之歌. 中信出版集团, 2022.
- [5] 殷若衿. 草木有趣——跟着二十四节气过日子. 中信出版集团, 2020.
- [6] Peter W. /周海燕, 吴志鹏(译). 森林的奇妙旅行. 北京联合出版公司, 2019.
- [7] Peter W. /钟宝珍(译). 树的秘密生命. 译林出版社, 2018.
- [8] Richard F. /石定乐(译). 林中四季. 人民邮电出版社, 2018.
- [9] Danel C. /刘夙(译). 植物知道生命的答案. 长江文艺出版社, 2014.
- [10] David G. H. /熊娇(译). 看不见的森林. 商务印书馆, 2015.
- [11] 陈振盼, 邱亮, 田丽贤. 大峡谷. 长江出版传媒, 2019.
- [12] Clare W. S., Charles E. R. /麦子(译). 笔记大自然. 华东师范大学出版社, 2014.
- [13] Hugo N. R., Llewellyn R. / 阿黛(译). 怎样观察一棵树. 商务印书馆, 2016.

六、附表

序号	实验项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	不同生活型植物的基本特征观察和表达	综合性	必做	2
2	森林环境内生态因子的测定和分析	综合性	必做	2
3	森林群落的调查和表达	综合性	必做	2
4	森林群落数量特征指标的计算	综合性	必做	2

大纲修订人签字：施翔

修订日期：2022年8月

大纲审定人签字：叶靖

审定日期：2022年9月

《森林计测学》课程教学大纲

课程名称	森林计测学		
	Forest Measurement		
课程代码	21214804	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业核心课程	先修课程	测量学、树木学
学分/学时	3.0/48	理论学时 /实验学时	32/16
适用专业	林学	开课单位	农学院
课程负责人	唐诚, 李园园, 李荣	审定日期	2022年8月

一、课程简介

本课程是林学专业的专业核心课程。本课程主要讲述单木和林分测定两部分内容，单木主要研究伐倒木、立木、原条、原木材积测定的方法，林分部分主要包括标准地调查、林分蓄积量及其生长量的计算、角规测树和森林抽样调查方法。

通过本课程学习，对树干解析及单木、林分生长模型的拟合有较充分的接触，能胜任林分造材及出材量的测算；学生能够将所学知识广泛应用于国家森林资源调查、森林资产评估等林业生产实践中，为《森林经理学》、《森林培育学》、《森林资源资产评估》等课程提供基础理论、技术方法和决策依据。

二、课程目标

本课程有3个课程目标，具体如下：

目标1：系统学习《森林计测学》方面的基础知识，能够应用计算机，数理统计软件分析森林计测学方面的数据；熟练掌握现代信息技术查阅森林计测学方面的文献资料，并结合实际，应用于森林计测生产实践中。

目标2：掌握单木和林分测定的方法和技术，掌握树木、林分生长评价的方法，融合现代测树仪器和方法，胜任森林资源调查。

目标3：森林调查等生产实践中，能够将所学知识创新应用。

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.信息素养	指标点 3.2：具备专业信息技术基础，具有熟练的专业软件应用能力；能够利用现代信息技术手段收集林业领域的文献资料；熟练掌握森林资源调查、动态监测与评价、林业生产规划设计方法等林业基本技能，并能够根据具体要求制定试验方案。
课程目标2	4.专业素养	指标点 4.2：具备树木学、木材学、森林生态学、林木育种学、森林培育、森林保护等林业专业基本理论知识；
课程目标3	5 审辩创新	指标点 5.2：具有创新创业意识，能够将创新思维、创新能力和创业精神与生产实践相结合。

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.掌握测树学的概念、内容、目的和任务； 2.了解测树学的发展趋势。 3 培养学生奋发向上，爱国情怀。	1. 测树学的概念、内容、目的和任务； 2. 测树学的发展趋势。 3.我国测树学发展状况，研究团队和重要贡献者，唐守正院士介绍	1. 教学活动：课堂讲授 2. 学习任务：课程作业；	理论 2 学时
2 单株树木材积测定	课程目标 1、2、3	1.熟练应用常用测定工具及现代测树工具； 2.了解基本测树因子。 3.掌握伐倒木和立木测定的特点、方法； 4 培养学生创新和应用的能力	1. 测树因子；测树工具； 2. 单木材积测定相关概念； 3. 单木材积测定和计算方法； 4 单木材积测定技术最新成果 实验 1：测树工具使用	1. 教学活动：课堂讲授 2. 学习任务：实验报告	理论 4 学时 + 实验 2 学时
3 林分调查	课程目标 1、2、3	1.掌握林分调查因子的概念、表达方法和计算方法； 2.掌握标准地调查相关技术方法。 3 了解我国森林资源清查中标准地调查状况及意义。 4 培养学生思考和应用的能力，增强学生保护森林意识	1.林分调查因子的表达及计算； 2.标准地设置及调查。 标准地调查（实验 2 学时） 3 林分调查的最新技术和研究进展 实验 2：标准地调查 实验 3：绘制、拟合树高曲线	1. 教学活动：课堂讲授 2. 学习任务：课程作业；实验报告	理论 4 学时 + 实验 4 学时
4 林分结构	课程目标 1、2	1 掌握林分直径结构 2 掌握林分树高结构	1 同龄林、异龄林直径结构 2 林分非空间结构和空间结构 3 分布函数拟合	1. 教学活动：课堂讲授	理论 2 学时
5 立地质量及林分密度	课程目标 1、2、3	1 掌握立地质量评价的方法（传统导向曲线法、差分法等）； 2 掌握林分密度测定方法。 3 理解物竞天择，竞争法则，培养学生良性竞争意识	1.立地质量和立地质量的评价方法； 2.地位指数表和地位级表的编制； 3.林分密度指标； 4.单木竞争指标。 实:4：地位指数表编制	1. 教学活动：课堂讲授 2. 学习任务：实验报告	理论 2 学时 + 实验 4 学时
6 林分蓄积量的测定	课程目标 1、2、3	1.掌握利用平均标准木法、分级标准木测定林分蓄积量的方法，并从材积三要素认识一元材积表的实质； 2.了解利用平均形数法及标准表测定林分蓄积量的方法。	1.标准木法； 2.材积表法； 3.标准表和平均实验形数法。	1. 教学活动：课堂讲授 2. 学习任务：课堂、课后讨论	理论 2 学时
7 林分材种出材量的测定	课程目标 1、2	1. 掌握正确选材方法和原则；测定林分材种出材量的方法 2.了解材种的种类及材种变化规律；	1.伐倒木材种划分和材种材积测定； 2.一元材种出材率表的编制方法及应用； 3.一致性削度/材积比预估系统。	1. 教学活动：课堂讲授 2. 学习任务：课堂、课后讨论	理论 2 学时

8 树木生长量的测定	课程目标 1、2	1.掌握单木生长量的种类和特点以及单木生长曲线的规律；立木材积生长率计算方法； 2.了解描述树木生长过程的经验方程与理论生长方程的特点及差异；树木年龄测定的几种方法。	1.树木年龄的测定； 2.生长量的种类和特点； 3.树木生长方程，树木生长的模拟 4.平均生长量与连年生长量； 5.树木生长率； 6.树木生长量的测定。 实验 5：树干解析	1. 教学活动：课堂讲授 2. 学习任务：实验报告	理论 4 学时 + 实验 4 学时
9 林分生长量的测定	课程目标 1、2	1.掌握林分生长量的特点、种类及计算林分材积生长量的方法及步骤； 2.了解在一次性测定条件下，林分胸径生长量的测定立法；固定标准地与临时标准地的不同之处。	1.林分生长量的种类； 2.一次调查法确定林分蓄积生长量 3.固定标准地法。	1. 教学活动：课堂讲授 2. 学习任务：课堂、课后讨论	理论 4 学时
10 角规测树	课程目标 1、2、3	1.掌握角规测定技术及用角规控制(形高法)测定林分蓄积量的方法,了解垂直角规测高原理； 2.了解角规构造，掌握利用角规测定林分每公顷断面积的原理。	1.角规的构造和使用方法； 2.角规测树的基本原理； 3.角规绕测技术； 4.利用角规测定林分蓄积量； 5.其它调查因子的测定。 实验 6：角规测树	1. 教学活动：课堂讲授 2. 学习任务：课程作业；实验报告	理论 2 学时+ 实验 2 学时
11 林分生物量与碳储量测定	课程目标 1、2、3	1.掌握林分生物量测定方法； 2.掌握林分碳储量测定方法。 3 思考林业与碳中和，碳达峰	1.生物量概述 2.树木生物量和含碳率测定 3.林分生物量估测 4.林分碳储量估计 5 碳中和，碳达峰	1. 教学活动：课堂讲授 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

课程成绩包括三个部分，分别为课程作业、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（%）
	课程作业	实验报告	期末考试	
课程目标 1	10	10	30	50
课程目标 2		10	30	40
课程目标 3	10			10
合计	20	20	60	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。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	考查学生对森林计测学学科的发展历程及未来趋势的掌握，了解国内森林计测学研究团队情况。	能够广泛查阅资料，正确梳理发展历程，对发展趋势总结到位	能够广泛查阅资料，较清晰梳理发展历程，对发展趋势总结较到位	能够广泛查阅资料，梳理发展历程不够清晰，对发展趋势总结不够到位	不能够广泛查阅资料，梳理发展历程很不清晰，对发展趋势总结很不到位	5
课程目标 1	考查学生对林分调查因子的掌握程度	非常清楚每个调查因子的划分标准及计算方法以及使用范围	清楚每个调查因子的划分标准及计算方法以及使用范围	不够清楚每个调查因子的划分标准及计算方法以及使用范围	每个调查因子的划分标准及计算方法以及使用范围理解很不到位	5
课程目标 3	考察学生对林分蓄积量测定的方法的掌握程度，并考察学生的创新意识和能力	掌握每种方法的使用条件，针对实践应用，能够创新探索测定方法	较清楚每种方法的使用条件，基本具有创新思维。	不够清楚每种方法的使用条件，创新思维和能力欠缺	很不清楚每种方法的使用条件，不具备创新思维和创新能力	5
课程目标 3	考察学生对碳储量测定的方法的掌握程度及未来碳储量研究创新意识培养	能够掌握碳储量测定方法，具备创新创业意识，创新思维未来研究。	理解碳储量测定方法，基本能创新思维未来研究。	碳储量测定方法不够掌握，未来研究趋势创新不足	碳储量测定方法基本不清楚，不具备创新意识及思维。	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	考察学生对现有测树工具的了解掌握及思考智慧测树技术	清楚每种工具的用途,并能够熟练且正确使用,全面思考未来测树技术	清楚每种工具的用途,较熟练且正确使用,思考未来测树技术	清楚每种工具的用途,使用过程中不够熟练,未来测树技术未思考不充分。	不清楚每种工具的用途,不能够正确使用,未进行未来测树技术思考	2
课程目标 2	掌握标准地调查的程序,以及进行标准地调查的能力	清晰标准地调查流程,正确使用调查工具,具备后期数据处理能力	清楚标准地调查流程,较为熟练使用调查工具,基本具备后期数据处理能力	标准地调查流程掌握不牢固,需查阅资料或咨询完成,后期数据处理能力欠佳	不清楚标准地调查流程,调查工具使用不正确,无后期数据处理能力	4
课程目标 1	掌握绘制、拟合树高曲线的能力	熟练应用相关软件,能够正确进行数据处理和曲线绘制	较熟练应用相关软件,对数据处理和曲线绘制理解较为正确	基本能够应用相关软件,数据处理和曲线绘制理解浮于表面	不具备应用相关软件能力,不能够正确进行数据处理和曲线绘制	2
课程目标 2	掌握地位指数表编制的过程及编表能力	熟练应用相关软件,能够正确进行数表编制	较熟练应用相关软件,较为正确应用数据进行数表编制	基本能够应用相关软件,数表编制中细节理解不到位	不具备应用相关软件能力,不能够正确进行数表编制	4
课程目标 1	掌握树干解析的过程及数据分析能力	掌握树干解析的具体过程,对树干解析过程中的数据能够进行正确分析	树干解析的具体过程较熟练,对树干解析过程中的数据能够进行分析。	树干解析的具体过程了解,对树干解析过程中的数据分析不够透彻	树干解析的具体过程不能独立完成,对树干解析过程中的数据不能进行正确分析	4
课程目标 1	利用角规进行测树的能力	熟悉角规使用的规范,正确使用角规进行调查,并具备后期数据处理能力	较熟悉角规使用的规范,能使用角规进行调查,后期数据处理能力基本熟练	角规使用的规范基本熟悉,能使用角规进行调查,后期数据处理能力不熟练	角规使用的规范把握不好,不能正确使用角规进行调查,后期数据处理能力差。	4

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	考察学生运用森林计测知识解决问题的能力	分析问题到位, 计算准确, 条理清晰。	分析问题较到位, 条理较清晰。	分析问题基本到位, 条理基本清晰。	分析问题不到位, 条理不清晰。	30
课程目标 2	考察学生对森林计测学基本概念、分类等理论知识的掌握程度	概念清晰, 分类准确	概念较清晰, 分类较准确	概念基本清晰, 分类基本准确	概念不清晰, 分类不准确	30

五、推荐教材和教学参考资料

(一) 建议教材

1 李凤日. 测树学 (第 4 版). 北京: 中国林业出版社, 2019

(二) 主要参考书及学习资源

1 孟宪宇. 测树学 (第 3 版). 北京: 中国林业出版社, 2006

2 刘盛主编. 测树学实验实习教程. 北京: 高等教育出版社, 2016;

3 赵晓云, 赖家明. 森林计测. 北京: 中国林业出版社, 2016;

4. PHILIP W. WEST. Tree and Forest Measurement (Third Edition). Germany: Springer International Publishing, 2014.

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	测树工具使用	综合	必做	2
2	标准地调查	综合	必做	2
3	绘制、拟合树高曲线	综合	必做	2
4	地位指数表编制	综合	必做	4
5	树干解析	综合	必做	4
6	角规测树	综合	必做	2

大纲修订人签字: 唐诚

大纲审定人签字: 叶靖

修订日期: 2022 年 8 月

审定日期: 2022 年 8 月

《荒漠化防治工程学》课程教学大纲

课程名称	荒漠化防治工程学		
	Desertification Combating Engineering		
课程代码	21214803	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业核心课程	先修课程	树木学、森林生态学
学分/学时	2.5/40	理论学时 /实验学时	40/0
适用专业	林学	开课单位	农学院
课程负责人	王梅、楚光明	审定日期	2022年8月

一、课程简介

《荒漠化防治工程学》是林学专业的专业核心课程。该课程以荒漠化类型为点、以防治原理与措施为经线、以措施在不同荒漠化类型中的应用为纬线，包括荒漠化防治工程的概念、意义和任务，荒漠化的成因和类型；风蚀、水蚀、盐渍荒漠化发生发展过程、防治原理及防治技术和措施；荒漠化地区水资源和可替代能源合理利用；荒漠化监测等几个方面的内容。为保护、改良与合理利用水土资源，改善我国生态环境奠定基础。并为后续课程林业生态工程学

本课程是一门综合型应用性课程，通过学习使学生掌握风蚀、水蚀、盐渍荒漠化的侵蚀和防治原理，掌握治理荒漠化的生物、工程和生态农业技术措施，具有解决荒漠化问题的能力。

二、课程目标

本课程有3个课程目标，具体如下：

目标1：了解荒漠化成因、类型、分布及其危害；掌握土壤侵蚀的营力和形式；掌握荒漠化防治工程的概念；培养学生预防和防治荒漠化的意识。

目标2：掌握风力侵蚀、水力侵蚀、盐渍化发生发展原理、影响因素、防治原理、技术和措施。

目标3：熟悉荒漠化地区生态农业建设技术、水资源及可替代能源的合理利用。

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 充分理解林业发展和乡村文化蕴涵的优秀思想，具有“知山、知水、知林、爱林”的情怀和素养，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；
课程目标2	4. 专业素养	指标点 4.2 具备树木学、木材学、森林生态学、林木育种学、森林培育、森林保护等林业专业基本理论知识；
课程目标3	4. 专业素养	指标点 4.4 能够应用生物统计学、生态学、林学等方面的专业知识和方法对林学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。

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. 了解荒漠化成因、类型、分布及其危害； 2. 掌握荒漠化防治工程的概念。 3. 人类发展对土地荒漠化的影响。	1. 土地荒漠化成因； 2. 风蚀、水蚀、冻融、盐渍荒漠化土地的分布； 3. 荒漠化的危害； 4. 荒漠化防治工程的概念、任务和意义。	1. 教学活动：课堂教授、多媒体教学。 2. 学习任务：课程作业、测验。	理论 3 学时
2. 土壤侵蚀类型	课程目标 1	1. 掌握土壤侵蚀的营力和形式。	1. 土壤侵蚀的营力，类型及划分，形式； 2. 土壤侵蚀程度及强度。	1. 教学活动：课堂教授、多媒体教学。 2. 学习任务：测验。	理论 2 学时
3. 水力侵蚀规律及防治	课程目标 2	1. 掌握水力侵蚀发生发展原理；影响因素；防治原理。 2. 掌握水力侵蚀防治技术和措施。 3. 河道工程修复是生物修复的前提，对我国河道修复的提示。	1. 水流的作用（剥离、搬运和堆积）； 2. 土壤侵蚀方式（溅蚀、面蚀、沟蚀）； 3. 影响土壤水蚀的因素； 4. 工程防治技术（山坡防护工程、山坡治理工程、山洪排导工程、小型蓄水用水工程）。	1. 教学活动：课堂教授、多媒体教学。 2. 学习任务：课程作业、测验。	理论 10 学时
4. 风力侵蚀规律及防治	课程目标 2	1. 掌握风力侵蚀发生发展原理；影响因素；防治原理。 2. 掌握风力侵蚀防治技术和措施。 3. 大自然有自我恢复的能力；沙坡头工程对铁路安全的重要性。	1. 风蚀的风沙物理学原理（起动风速、风沙运动规律、风力作用过程、影响风蚀的因素）； 2. 防治风蚀的生态学原理； 3. 植被建设技术； 4. 工程防治技术（沙障固沙、化学固沙、风力治沙）。	1. 教学活动：课堂教授、多媒体教学。 2. 学习任务：课程作业、测验。	理论 12 学时
5. 盐渍化及防治	课程目标 2	1. 掌握盐渍化发生发展原理；防治原理、技术和措施。	1. 盐渍土的形成与分布； 2. 水肥盐运动规律； 3. 土壤次生盐渍化的成因及特点； 4. 土壤盐渍化的防治原理； 5. 防治技术（植被、工程、农业生物）。	1. 教学活动：课堂教授、多媒体教学。 2. 学习任务：课程作业、测验。	理论 5 学时
6. 生态农业建设技术	课程目标 3	1. 掌握生态农业的内涵和特点； 2. 熟悉农业生态系统的基本结构、相互关系、特点。 3. 我国农业发展的未来	1. 生态农业的内涵和特点； 2. 生态农业的基本原理； 3. 生态农业的技术模式。	1. 教学活动：课堂教授、多媒体教学。 2. 学习任务：测验。	理论 2 学时

7. 水资源合理利用	课程目标 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握各种节水技术； 2. 理解水资源开发利用中的环境问题。 3. 干旱、半干旱地区节水的方式。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 水资源合理调配； 2. 喷灌、滴灌、渗灌、雨水收集等； 3. 水资源开发利用中的环境问题。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：课堂教授、多媒体教学。 2. 学习任务：课程作业或测验。 	理论 2 学时
8. 可替代能源的利用	课程目标 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉能源问题与土地荒漠化的关系； 2. 了解发展薪炭林；太阳能、风能的利用；沼气的利用。 3. 能源问题对北方荒漠化的影响。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能源问题与土地荒漠化的关系； 2. 薪炭林的发展前景与营造技术； 3. 太阳能、风能的开发利用； 4. 发展沼气的的作用、沼气的利用。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：课堂教授、多媒体教学。 2. 学习任务：课程作业或测验。 	理论 2 学时
9. 荒漠化监测与评价	课程目标 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握荒漠化监测的概念； 2. 熟悉荒漠化监测的对象、范围和内容、方法、技术体系。荒漠化评价的概念和内容。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 荒漠化监测的概念； 2. 荒漠化监测的对象、范围、内容、方法、技术体系。 3. 荒漠化评价的概念及内容；评价指标体系。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：课堂教授、多媒体教学。 2. 学习任务：测验。 	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，课程作业（20%）、测验（20%）、期末考试（60%）。课程作业包括随堂布置的作业和课程作业（课后）；单元测验为开卷形式；期末考试为闭卷形式。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例（%）			成绩比例（%）
	课程作业	测验	期末考试	
课程目标 1	5	5	12	22
课程目标 2	10	10	36	56
课程目标 3	5	5	12	22
合计	20	20	60	100

说明：期末卷面成绩达不到 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。

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成绩，无故缺勤 1 次，平时成绩扣减 10 分，以此类推；无故迟到早退 1 次，平时成绩扣减 5 分，以此类推。累计缺勤三次的学生，该门课程认定为不及格。

(二) 评价标准

1. 期末考试和测验评价标准

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	考查学生对荒漠化基本理论知识的掌握情况	按标准答案作答，符合标准答案相应的评分标准，正确率高。	能按标准答案作答，比较符合标准答案相应的评分标准，正确率较高。	所作答案不够标准，不太符合标准答案相应的评分标准，正确率较低。	所作答案不标准，不符合标准答案相应的评分标准，正确率低。	17
课程目标 2	考查对土壤侵蚀，风蚀、水蚀、盐渍的发生原理、防治原理、防治措施的掌握情况	按标准答案作答，符合标准答案相应的评分标准，正确率高。	能按标准答案作答，比较符合标准答案相应的评分标准，正确率较高。	所作答案不够标准，不太符合标准答案相应的评分标准，正确率较低。	所作答案不标准，不符合标准答案相应的评分标准，正确率低。	46
课程目标 3	考查学生运用专业理论知识，对荒漠化地区的现象和问题进行分析、总结归纳能力	按标准答案作答，符合标准答案相应的评分标准，正确率高。	能按标准答案作答，比较符合标准答案相应的评分标准，正确率较高。	所作答案不够标准，不太符合标准答案相应的评分标准，正确率较低。	所作答案不标准，不符合标准答案相应的评分标准，正确率低。	17

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	考查学生对我国荒漠化情况的了解,及我国对荒漠化问题做出努力的了解和看法	能够广泛查阅资料,正确了解发展现状,对林学在荒漠化防治中的作用有正确归纳,条理	能够广泛查阅资料,较正确了解发展现状,对林学在荒漠化防治中的作用有较正确归纳,	能够广泛查阅资料,基本正确了解发展现状,对林学在荒漠化防治中的作用有基本正确	不能够广泛查阅资料,不了解发展现状,对林学在荒漠化防治中的作用归纳不到位,条理不清楚。	5
课程目标 2	考查对风蚀、水蚀、盐渍的发生原理、防治原理、防治措施的掌握情	总结全面,归纳完整,正确率高。	总结较全面,归纳较完整,正确率较高。	总结不够全面,归纳不够完整,正确率较低。	总结不全面,归纳不完整,正确率很低。	10
课程目标 3	考查学生对荒漠化地区的实际问题的解决能力	条理清楚,逻辑严密,答题完整,正确率高。	条理较清楚,逻辑性较严密,答题较完整,正确率较高。	条理不够清楚,逻辑性不够严密,答题不够完整,正确率较	未回答或虽然回答,但正确率很低。	5

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

1. 孙保平. 荒漠化防治工程学. 北京: 中国林业出版社, 2011

(二) 主要参考书及学习资源

1. 王秀茹. 水土保持工程学. 北京: 中国林业出版社, 2009
2. 高国雄, 等. 荒漠化防治原理与技术. 郑州: 黄河水利出版社, 2010
3. 张洪江. 土壤侵蚀原理. 北京: 中国林业出版社, 2000
4. T. J. 托伊, G. R. 福斯特, K. G. 雷纳, 张洪江, 等译. 土壤侵蚀. 北京: 科学出版社, 2012
5. 孙辉. 水土保持与荒漠化防治理论及实践. 成都: 四川大学出版社, 2010

大纲修订人签字: 王梅 楚光明

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

《森林保护学》课程教学大纲

课程名称	森林保护学		
	Forest Protection		
课程代码	31214804	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业核心课程	先修课程	树木学、森林生态学等
学分/学时	4.5/72	理论学时 /实验学时	56/16
适用专业	林学专业	开课单位	农学院
课程负责人	雷勇辉、王晓东	审定日期	2022年9月

一、课程简介

森林保护学是林学专业开设的一门专业核心课程，课程按照林学专业人才培养方案设计，力求理论与实践相结合，突出应用性，使学生熟练掌握课程的基本理论、基本内容和基本技能。课程总论部分介绍林木病虫害的基本概念、基本理论知识以及综合治理的基本原理与方法；各论部分介绍重要林木病虫害的为害特点、诊断方法、发生规律以及综合防治技术。课程内容对拓宽学生知识面，优化专业知识结构，加强对交叉学科的了解和探索具有重要的作用。通过课程的学习，使学生树立生态文明和绿色植保的意识和从事林业保护工作的责任感，并能运用所学的知识从事林业病虫害的田间调查、科学研究和技术推广等工作，为建设生态型、环保型及可持续发展型林业服务。

二、课程目标

通过对课程的学习，掌握森林保护学基本理论知识；掌握林木病虫害的症状、发生原因、发病规律和防治措施。达到“会诊断”、“会鉴定”、“会调查分析病虫害”、“会绘制病虫害循环图”、“会制定病虫害综防措施”，为林业的发展提供安全保障。本课程有4个课程目标，具体如下：

目标1：掌握和理解林木病虫害的基本概念、基础理论知识和一般的研究方法。

目标2：掌握主要林木病虫害的分类和鉴别特征、生物学特性，学会病虫害的识别、诊断要点、病原和害虫的鉴定方法；掌握林木病虫害的发生规律、预测预报，学会独立病虫害的调查分析以及绘制病虫害循环图。

目标3：掌握林木病虫害具体综合防治策略，学会根据实际情况，因地制宜制定病虫害综合防治技术措施。

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	1. 理想信念：具备良好的政治素质、思想品德、人文素养，了解国情社情民情，自觉践行社会主义核心价值观。	指标点 1.2：充分理解林业发展和乡村文化蕴涵的优秀思想，具有“知山、知水、知林、爱林”的情怀和素养，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。
课程目标 1、2、3	4. 专业素养：能够应用林学的基本理论和方法对本专业领域现象和问题进行判断、分析和研究，提出相应对策和建议，并形成解决方案。	指标点 4.2 具备树木学、木材学、森林生态学、林木育种学、森林培育、森林保护等林业专业基本理论知识； 指标点 4.4 能够应用生物统计学、生态学、林学等方面的专业知识和方法对林学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。
课程目标 1、2、3	9. 终身学习：具有终身学习意识和自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会和个人可持续发展。	指标点 9.1 具有自主学习意识、自我管理能力，具备主动更新知识结构、改善自身弱点与不足的勇气和能力；

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
(一) 森林昆虫学部分 (理论课28学时, 实验课8学时)					
1.绪论	课程目标 1、2、3	1.掌握森林、昆虫、人类之间的相互关系; 2.掌握森林昆虫学研究发展的趋势。 3.思政点: 介绍森林害虫爆发的原因, 人类活动对森林的影响, 爱护森林、保护环境, 人人有责。	1.昆虫与人类的关系 2.我国森林害虫发生与危害情况 3.森林昆虫学研究历史和现状、发展趋势 (增强学生学习森林昆虫学的爱好与兴趣)	1.课堂教学; 2.课后查询资料; 3.学习目标表思政	理论 2 学时
2.昆虫体躯构造和功能	课程目标 1、2	1.掌握昆虫的头部结构及其附肢 2.掌握昆虫胸部的结构及其附肢 3.掌握昆虫腹部的结构及其功能 4.掌握昆虫体壁的结构及其功能	1.节肢动物门、昆虫纲的主要特征; 2.昆虫触角的基本构造和主要类型; 3.昆虫足的基本构造和主要类型; 4.昆虫的体壁的结构。	1.课堂教学; 2.课后自学相结合; 3.实验教学相结合;	理论 4 学时 实验 4 学时
3.昆虫的内部解剖	课程目标 1、2	1. 掌握昆虫内部器官的基本构造; 2. 掌握昆虫内部器官的主要功能; 3. 根据内部器官的主要功能掌握害虫的防治方法。	1.血窦和隔膜; 2.消化系统; 3. 呼吸系统; 4.循环系统; 5.排泄器官; 6.神经系统 7.生殖系统; 8.分泌系统。	1.课堂教学; 2.课后自学相结合; 3.课堂提问相结合;	理论 1 学时
4.昆虫的生物学	课程目标 1、2	1. 掌握昆虫的主要生物学特征; 2. 根据生物学主要习性掌握害虫的防治方法;	1.昆虫的生殖方式; 2.昆虫的卵 3.昆虫的胚后发育; 4.成虫的生物学; 5.昆虫的世代和年生活史; 6.昆虫的习性和行为	1.课堂教学; 2.课后自学相结合;	理论 2 学时
5.昆虫分类	课程目标 1、2、3	1.掌握昆虫分类的主要方法; 2.掌握昆虫与林业有关的主要目及其分类特征。	1.昆虫分类的基本原理 2.昆虫纲的分类系统 3.与林业有关的主要目及其分类概述	1.课堂教学; 2.课后自学相结合; 3.实验教学相结合;	理论 2 学时
6. 昆虫生态学	课程目标 1、2	1. 掌握昆虫种群动态的影响因素; 2. 掌握害虫测报的种类和方法;	1.昆虫与环境的关系 2.森林昆虫种群及其动态 3.森林昆虫群落 4.森林害虫的预测预报	1.课堂教学; 2.课后自学相结合;	理论 1 学时
7. 森林害虫防治的原理及方法	课程目标 3	1.掌握害虫防治方法 2.5 大防治方法的优缺点 3.建立害虫综合治理的方法论 4.思政点: 森林检疫害虫的重要性, 爱国与我们专业的每个学生息息相关	1.森林害虫防治 5 大方法; 2.害虫综合治理 3.森林检验在林业害虫防治的重要性	1.课堂教学; 2.课后自学相结合; 3.专业知识爱国思政	理论 2 学时

8.苗圃根部害虫	课程目标 2、3	1.识别苗圃害虫的主要种类 2.掌握苗圃害虫防治的主要方法	1. 苗圃害虫发生危害的特点; 2. 蝼蛄类; 3. 金龟类; 4. 地老虎类; 5. 金针虫类。	1.课堂教学; 2.课后自学相结合; 3.实验教学相结合; 4.案例教学相结合	理论 2 学时 实验 1 学时
9.幼树顶芽及枝梢害虫	课程目标 2、3	1.幼树顶芽及枝梢害虫的主要种类 2.掌握幼树顶芽及枝梢害虫防治的主要方法	1. 蚧类; 2. 蚜虫类; 3. 蝉类; 4. 椿类; 5. 木虱类; 6. 蜂类、蛾类。	1.课堂教学; 2.课后自学相结合; 3.实验教学相结合; 4.案例教学相结合	理论 4 学时 实验 1 学时
10.食叶害虫	课程目标 2、3	1.识别食叶害虫的主要种类 2.掌握食叶害虫防治的主要方法	1. 叶甲类; 2. 蛾类; 3. 蝶类	1.课堂教学; 2.课后自学相结合; 3.实验教学相结合; 4.案例教学相结合	理论 4 学时 实验 1 学时
11.蛀干害虫	课程目标 2、3	1.识别蛀干害虫的主要种类 2.掌握蛀干害虫防治的主要方法	1. 小蠹虫类; 2. 天牛类; 3. 象甲类; 4. 吉丁虫类; 5. 木蠹蛾类; 6. 蛾类。	1.课堂教学; 2.课后自学相结合; 3.实验教学相结合; 4.案例教学相结合	理论 4 学时 实验 1 学时
(二) 林木病理学部分 (理论课 28 学时, 实验课 8 学时)					
绪论	课程目标 1	1. 了解课程的性质、任务; 主要研究的内容; 2. 了解林木病害发生现状及其对社会、经济和生态环境的影响, 认识植物保护的重要性, 增强课程学习的兴趣; 3. 了解林木病理学学科发展概况与发展趋势以及本学科的研究对象及其与其他学科的关系。 4. 充分理解林业发展和乡村文化蕴涵的优秀思想, 具有“知山、知水、知林、爱林”的情怀和素养, 自觉践行生态文明和绿色植保的理念。	1. 林木病理学的性质。 2. 林木病理学的教学内容、任务、目的和学习方法。 3. 林木病害的危害及防治植物病害的重要性。	1. 教学活动: 多媒体教学。 2. 学习任务: 课程作业。	理论 1 学时
1. 林木病害的基本概念	课程目标 1	1. 理解和掌握林木病害概念的三层内涵; 2. 掌握林木病害的发生原因; 病害的症状及变化。 3. 理解侵染性病害和非侵染性病害之间的关系	1. 林木病害的概念及内涵。 2. 生物病原与侵染性病害。 3. 非生物病原与生理性病害。 4. 林木病害症状、病状和病症类型。 5. 病害三角和病害四角。	1. 教学活动: 多媒体教学。 2. 学习任务: 课程作业、实验报告。	理论 2 学时 实验 2 学时

2. 林木病原及所致林木病害	课程目标 1、2	1. 掌握非生物病原种类及引起的林木病害特点 2. 掌握林木生物病原的一些基本概念和专业术语, 3. 掌握林木病原真菌、原核生物、病毒、线虫、寄生林木等五大类病原物的分类地位、形态特征及其引起的主要病害的特点。	1. 非侵染性病害病原类型。 2. 林木病原-菌物。 3. 林木病原-细菌。 4. 林木病原-病毒。 5. 林木病原-线虫、寄生性种子植物。	1. 教学活动: 多媒体教学。 2. 学习任务: 课程作业、实验报告。	理论 9 学时
3. 病原物的致病性和寄主的抗病性	课程目标 1、2	1. 掌握病原物的致病性及机制, 理解寄生性与致病性的关系; 2. 掌握寄主的抗病性及其机制; 3. 理解病原与寄主互作中致病性与抗病性的关系。	1. 病原物的寄生性及致病性。 2. 寄主的抗病性及类型。 3. 病原致病机理: 物理方面和化学方面。 4. 林木与病原互作机制。	1. 教学活动: 多媒体教学。 2. 学习任务: 课程作业。	理论 2 学时
4. 侵染性病害的发生和流行	课程目标 1、2	1. 掌握侵染过程的几个时期及影响的关键因子; 2. 掌握病害循环及包括的几个环节; 理解病害循环在防治措施制定中的作用。 3. 掌握林木病害发生情况的记载方法。 4. 掌握林木病害流行的条件及影响因素。	1. 侵染过程及其影响的因子。 2. 病害循环, 越冬越夏, 传播途径, 侵入方式。 3. 发病率、病情分级、病情指数。 4. 林木病害的预测预报。	1. 教学活动: 多媒体教学。 2. 学习任务: 课程作业。	理论 2 学时
5. 林木病害的诊断与防治	课程目标 1、2	1. 掌握病害诊断的意义和程序; 2. 掌握侵染性病害和生理性病害在诊断上的异同点; 3. 掌握林木病害防治的原理和方法; 4. 掌握柯赫法则的内容, 理解其意义。	1. 侵染性病害的诊断要点。 2. 柯赫法则。 3. 非侵染性病害的诊断要点。 4. 林木病害防治的原理及具体方法。	1. 教学活动: 多媒体教学。 2. 学习任务: 课程作业、实验报告。	理论 2 学时
6. 林木种实和苗木病害	课程目标 2、3、4	1. 掌握种实霉烂病、种苗猝倒病、杨树黑斑病的症状特点、病原物特征、发生规律及综合防治措施。	1. 种实霉烂病 2. 种苗猝倒病 3. 杨树苗期黑斑病	1. 教学活动: 多媒体教学。 2. 学习任务: 课程作业、实验报告。	理论 2 学时
7. 林木叶部和果实病害	课程目标 2、3、4	1. 掌握松落针病、葡萄霜霉病、桃缩叶病、柑橘溃疡病、玫瑰锈病、梨-桧柏锈病、梨黑星病、苹果缺铁症、沙枣褐斑病等病害的症状特点、病原物特征、发生规律及综合防治措施。	1. 松落针病 2. 葡萄霜霉病 3. 桃缩叶病 4. 梨锈病 5. 沙枣褐斑病 6. 苹果缺铁症 7. 梨黑星病 (自学)	1. 教学活动: 多媒体教学。 2. 学习任务: 课程作业、实验报告。	理论 4 学时 实验 2 学时
8. 林木枝干病害	课程目标 2、3、4	1. 掌握杨树腐烂病、杨树溃疡病、松材线虫病的症状特点、发生规律及综合防治措施。	1. 杨树腐烂病 2. 杨树溃疡病 (细菌型和菌物型) 3. 松材线虫病	1. 教学活动: 多媒体教学。 2. 学习任务: 课程作业、实验报告。	理论 2 学时 实验 2 学时
9. 林木根部病害	课程目标 2、3、4	1. 掌握林木根朽病、立木腐朽病、葡萄根癌病的症状特点、病原物特征、发生规律及综合防治措施。	1. 林木根朽病 2. 立木腐朽病 3. 葡萄根癌病	1. 教学活动: 多媒体教学。 2. 学习任务: 课程作业、实验报告。	理论 2 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

课程成绩包括三个部分，分别是测试和作业成绩、实验成绩和期末考试成绩。无故缺勤 3 次者，取消本门课程的考核资格。撰写实验报告，根据实验课课堂表现、考勤纪律、实验报告综合评定。期末考试成绩采取闭卷考试的方式进行。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	期末成绩	测试和作业	实验成绩	
课程目标 1	30	5	10	45
课程目标 2	24	6	10	40
课程目标 3	6	9	0	15
合计	60	20	20	100

期末卷面成绩达不到 50 分，过程性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. 课程作业和测试评价标准

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	考查学生对林木病虫害的基本概念、基础理论知识理解和掌握	能按时完成作业,准确率 90% 以上。	能按时完成作业, 准确率 70%以上。	基本完成作业, 准确率 50% 以上。	拖拉完成或未完成作业, 准确率 40%以下。	25
课程目标 2	考查学生对主要林木病虫害特点的描述、病原和害虫的分类及鉴别特征、生物学特性等基础知识的掌握。	能准确完成作业中对知识的考查, 准确率 90%以上, 按时提交作业。	基本完成作业中知识点的考查, 准确率 70%以上, 按时提交作业。	能较准确完成作业中知识点的考查, 准确率 50%以上, 按时提交作业。	能较差完成作业中知识点的考查, 准确率 50%以下, 按时提交作业或不交作业。	30
课程目标 3	考查学生根据实际情况, 因地制宜制定林木病虫害综合防治技术措施的能力。	能熟练运用所学制定防治措施且阐述全面。按时提交作业。	基本运用所学制定防治措施且阐述较清楚。按时提交作业。	能运用所学制定防治措施且不够完整。按时提交作业。	能运用所学制定防治措施且阐述不清或错误。按时提交作业或不交作业。	45

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	考查学生对林木病虫害的基础理论知识的理解和掌握	能熟练掌握林木病虫害基础理论知识;绘图规范美观;实验内容全部完成,操作规范,准确率 90 以上。	能基本掌握林木病虫害基础理论知识;绘图规范;实验内容基本完成,操作较规范,准确率 75%以上。	能较好掌握林木病虫害基础理论知识;绘图较规范;实验内容完成,操作不很规范,准确率 50%以上。	不能独立完成实验,上交实验报告数据错误较多,实验报告抄袭或缺失。	50
课程目标 2	考查学生对症状、病原、害虫的识别与鉴定	能独立完成实验内容,绘图规范美观,书写工整,并及时上交实验报告,准确率 90 以上。	能独立完成实验,绘图基本规范,书写较工整,准确率 70%以上。	能完成实验内容,绘图比例失调,排版较差,准确率 50%以上。	不能及时完成实验内容,绘图混乱,排版差,实验报告有抄袭或缺失现象。	50
课程目标 3	考查学生根据实际情况,因地制宜制定林木病虫害综合防治技术措施的能力。	能独立完成实验,并有自己的观点,报告写作规范工整。	能基本完成实验内容,并上交较规范的实验报告。	能完成实验内容,实验报告写作不认真,欠缺规范。	不能按时完成实验,实验报告写作潦草,观点阐述不清,或实验报告抄袭或缺失。	0

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	考查学生对林木病虫害的基础理论知识的理解和掌握	对林木病虫害基础理论考查的知识点全面掌握,答案正确。	对林木病虫害基础理论考查的知识点基本掌握,答案错误少。	对林木病虫害基础理论考查的知识点一般掌握,答案错误较多。	未参加考试,或对林木病虫害基础理论考查的知识点未能一般掌握,答案错误多。	50
课程目标 2	考查学生对症状、病原、害虫的识别与鉴定;学生对林木病虫害调查分析的理解和掌握。	对病虫害识别与鉴定考查的知识点掌握程度好,答案正确,思路清晰,具备识别的能力。具备对病虫害调查分析的能力,数据统计合理,结论明确,答案正确。	基本对病虫害识别与鉴定考查的知识点掌握程度正确,思路较清晰,具备识别的一般能力。基本具备对病虫害调查分析的能力,数据统计较合理,结论尚可,答案有少量错误。	对病虫害识别与鉴定考查的知识点掌握程度欠缺,答案不完整,具备识别的能力较差。具备对病虫害调查分析的能力一般,数据统计欠合理,结论笼统,答案有错误。	对病虫害识别与鉴定考查的知识点掌握程度差,答案错误多,思路清晰混乱,不具备识别的能力,或未参加考试。不具备对病虫害调查分析的能力,数据统计不合理,答案有错误。或未参加考试。	40
课程目标 3	考查学生根据实际情况,因地制宜制定林木病虫害综合防治技术措施的能力。	能制定合理的综防措施,答题详细具体,层次分明,涵盖考查的知识点。	基本能制定综防措施,答题详细,层次较分明,基本涵盖考查的知识点。	制定合理的综防措施不完整,答题简略,层次较不清,涵盖部分考查的知识点。	未参加考试,或制定的综防措施不合理,答题混乱,,涵盖考查的知识点很少。	10

五、推荐教材和教学参考资料

(一) 建议教材

1. 李孟楼主编，森林昆虫学通论（第2版），中国林业出版社，2010
2. 叶建仁主编，林木病理学（第3版），中国林业出版社，2011

(二) 主要参考书及学习资源

1. 许志刚主编，普通植物病理学（第4版），高等教育出版社，2016
2. 马占鸿主编，植病流行病学，科学出版社，2010
3. 朱天辉主编，园林植物病虫害防治，中国农业出版社，2007
4. 李成德主编，森林昆虫学，北京：中国林业出版社，2004

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	昆虫体躯及头部的观察	验证	必做	2
2	昆虫的胸、腹部及生物学特征观察	验证	必做	2
3	常见苗圃、顶芽及枝梢害虫观察	验证	必做	2
4	常见食叶、蛀干害虫识别	验证	必做	2
5	林木病害的症状观察	验证	必做	2
6	林木病害病原识别	验证	必做	2
7	常见林木病害症状及病原观察（一）	验证	必做	2
8	常见林木病害症状及病原观察（二）	验证	必做	2

大纲修订人签字：雷勇辉 王晓东

修订日期：2022年8月

大纲审定人签字：

审定日期： 年 月

《林木育种学》课程教学大纲

课程名称	林木育种学		
	Forest Tree Breeding		
课程代码	21214802	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业核心课程	先修课程	遗传学、树木学
学分/学时	2.5/40	理论学时 /实验学时	24/16
适用专业	林学	开课单位	农学院
课程负责人	叶靖、江萍、王雪莲	审定日期	2022年8月

一、课程简介

林木遗传学是林学专业的专业必修课程，在专业人才的培养体系中属于核心课程。通过本课程的学习，使学生了解课程性质、意义及内容，掌握引种、选种、杂交育种和生物技术育种等林木育种的基本原理与方法，为选育和繁育林木优良品种奠定基础。

课程是研究林木新品种选育和良种繁育理论与技术的一门应用学科。其研究内容包括育种资源、育种方法、良种繁育、育种试验技术等内容。为学生继续学习《森林培育学》、《森林资源经营管理》、《生态学》和《森林经理学》等专业课程打下学科基础。

二、课程目标

本课程有三个课程目标，具体如下：

目标 1：掌握林木选育技术、杂交育种、倍性育种、无性系选育和造林、遗传测定、林木抗性育种、生物技术在林木育种中的应用等方面的林木育种理论；了解丰富和改良造林树种的主要途径以及良种繁育的方法。

目标 2：具备开展林木育种资源的调查、优树选择、花粉贮藏和生活力测定、树木有性杂交、逆境胁迫下树木生理指标的测定、林木组织培养等林木育种主要环节的操作技能，具有一定的独立开展林木新品种选育能力。

目标 3：掌握林木育种研究、品种管理、良种繁育和推广等的理论与技术，有独立开展林木品种推广和良种繁育的工作能力。了解现代生物技术在林木育种中的应用及最新林木的育种成果。

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 4.2：具备树木学、木材学、森林生态学、林木育种学、森林培育、森林保护等林业专业基本理论知识。
课程目标 2	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	4. 专业素养	指标点 4.4：能够应用生物统计学、生态学、林学等方面的专业知识和方法对林学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。

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: 课程的性质、基本要求、学习方法; 林木育种学的概念和任务。 2.熟悉: 育种学包含的范畴。 3.了解: 了解该课程的作用和重要性, 以及与其它课程的关系; 林木育种学的发展简史、趋势和展望。 4.了解科学的方法论	1. 林木育种学的概念及其相关概念 2. 林木育种学的发展简史及现状 3. 林木育种的特点和途径 4. 林木育种学的任务及趋势 5. 育种的新方法、新技术展望	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: 随堂测验、课程作业	理论 1 学时
1. 林木育种资源	课程目标 1、2、3	1.掌握: 林木种质资源的概念; 分类、调查、收集和保存的方法。 2.熟悉: 种质资源的类型; 分类、调查、收集和保存的一般程序。 3.了解: 林木种质资源的保存方法的利弊及生产中的应用优劣分析。	1. 育种资源的类别 2. 种内存在的遗传变异的类型 3. 林木育种资源的保存方式 4. 林木育种资源的调查 (实验 2 学时)	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: 随堂测验、课程作业、实验报告	理论 1 学时 + 实验 2 学时
2. 林木引种	课程目标 1、3	1.掌握: 引种的程序与方法。 2.熟悉: 引种驯化的理论基础, 把握影响引种成败的因素。 3.了解: 引种的特点及细胞学、遗传学基础。	1. 引种和驯化的区别 2. 引种时应剖析的因素 3. 引种的步骤	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: 随堂测验、课程作业	理论 2 学时
3. 种源选择	课程目标 1、3	1.掌握: 种内地理变异的普遍性和特殊性。 2.熟悉: 种源选择的目、方法和一般程序。 3.了解: 种源试验的方法。	1. 种内地理变异的一般规律 2. 种源试验的方法	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: 随堂测验、课程作业	理论 1 学时
4. 优树选择	课程目标 1、2、3	1.掌握: 优树选择的方法。 2.熟悉: 优树选择的标准。 3.了解: 优良林分的选择及母树林的建立。 4.了解林木选择和人才培养、筛选之间的关系	1. 优树, 精选树的区别 2. 优良林分及优树的选择标准和选择方法 3. 优树选择 (实验 2 学时) 4. 树木的选择和人才的竞争都是按照社会需求来进行的	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: 随堂测验、课程作业	理论 3 学时 + 实验 2 学时
5. 杂交育种	课程目标 1、2、3	1.掌握: 杂交育种的基本操作技术; 杂交亲本的选择和杂交后代选育的要求。 2.熟悉: 杂交育种的理论基础; 杂交类型、方式及亲本的选择与选配。 3.了解: 杂交方式在生产中的应用。	1. 杂交的方法 2. 杂交亲本的选择和克服杂交不可配性的方法 3. 有性杂交的方法 4. 花粉贮藏和生活力的测定、树木的有性杂交 (实验 4 学时)	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: 随堂测验、课程作业、实验报告	理论 2 学时 + 实验 4 学时
6. 无性繁殖和采穗圃	课程目标 1、3	1.掌握: 无性繁殖以及采穗圃建立的方法。 2.熟悉: 扦插以及嫁接技术。 3.了解: 无性系的更新复壮。	1. 无性繁殖的方法及特点 2. 几种树种采穗圃营建的方法	1. 教学活动: 课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学	理论 2 学时

				2. 学习任务：随堂测验、课程作业	
7. 种子园	课程目标 1、3	1.掌握：种子园的建立及管理技术。 2.熟悉：种子园的分类。 3.了解：不同种子园的区别。	1.种子园的类别 2.种子园的建立 3.种子园的管理	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：随堂测验、课程作业	理论 2 学时
8. 遗传测定	课程目标 1、3	1.掌握：子代测定以及交配设计的方法。 2.熟悉：无性系测定的方法。 3.了解：遗传测定的目的。	1.配合力的概念 2.交配设计的种类及特点 3.无性系测定的方法及特点	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：随堂测验、课程作业	理论 2 学时
9. 配合力的分析和估算	课程目标 1、3	1.掌握：测交系交配设计的配合力的估算方法。 2.熟悉：配合力估算的步骤。 3.了解：配合力的结果分析及其意义。	掌握常见的测交系交配设计的配合力估算的方法	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：随堂测验、课程作业	理论 2 学时
10. 林木育种计划和多世代育种	课程目标 1、3	1.掌握：林木育种各环节和造林生产之间的关系，多世代育种的特点。 2.熟悉：育种方法和育种技术。 3.了解：林木育种策略。 4.了解林木育种和人才培养方案之间的关系。	1.多世代林木育种的特点 2.多世代育种中存在的问题以及克服方法 3.缩短育种周期的方法 4.育种目标、计划和人才培养方案的修订有着很多相似之处，需要不断完善。	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学、课堂讨论 2. 学习任务：随堂测验、课程作业	理论 2 学时
11. 林木抗性育种	课程目标 1、2、3	1.掌握：林木抗性育种机理以及提高林木抗逆性的途径。 2.熟悉：林木抗逆性的原理。 3.了解：抗寒和抗旱育种的方法。	1. 林木对非生物胁迫的反应 2. 林木的抗病性机理，水平抗病性和垂直抗病性区别 3. 抗性育种和常规育种的差别 4.逆境胁迫下树木生理指标的变化（实验 4 学时）	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学、课堂讨论 2. 学习任务：随堂测验、课程作业、实验报告	理论 2 学时 + 实验 4 学时
12. 生物技术在林木育种中的应用	课程目标 1、2、3	1.掌握：植物组织培养、基因工程等技术在林木遗传育种中的应用。 2.熟悉：植物组织培养、基因工程等技术的基本操作步骤。 3.了解：林木生物技术研究的主要内容。	1.生物技术在林木育种中的应用 2.组织培养的主要步骤 3.林木的组织培养（实验 4 学时）	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：随堂测验、课程作业、实验报告	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

课程成绩包括四个部分，分别为随堂作业（10%）、课程作业（10%）、实验报告（20%）和期末考试（60%）。随堂测验测验形式灵活多样，可采用闭卷试卷形式与网络在线测试相结合；课程作业为手写纸质作业或教学平台发布的电子版作业；实验报告为手写或电子版的纸质实验报告；期末考试为闭卷试卷形式。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	实验报告	期末考试	
课程目标 1	5	5	—	36	46
课程目标 2	—	—	20	—	20
课程目标 3	5	5	—	24	34
合计	10	10	20	60	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。期末卷面成绩达不到 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. 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	考查学生对专业基本理论知识的掌握情况	条理清楚，逻辑严密，答题完整，正确率高。	条理较清楚，逻辑性较严密，答题较完整，正确率较高。	条理不够清楚，逻辑性不够严密，答题不够完整，正确率较低。	未回答或虽然回答，但正确率很低。	5
课程目标 3	考查学生运用专业理论知识，对生产实践方面的复杂现象和复杂问题进行分析判断、总结归纳能力	分析判断正确、总结全面，归纳完整，正确率高。	分析判断较正确、总结较全面，归纳较完整，正确率较高。	分析判断不够正确、总结不够全面，归纳不够完整，正确率较低。	分析判断错误较多、总结不全面，归纳不完整，正确率很低。	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	考查学生对专业基本理论知识的掌握情况	按时交作业，条理清楚，逻辑严密，答题完整，正确高。	按时交作业，条理较清楚，逻辑性较严密，答题较完整，正确率较高。	按时交作业，条理不够清楚，逻辑性不够严密，答题不够完整，正确率较低。	未按时交作业，未回答或虽然回答，但正确率很低。	5
课程目标 3	考查学生运用专业理论知识，对生产实践方面的复杂现象和复杂问题进行分析判断、总结归纳能力	按时交作业，分析判断正确、总结全面，归纳完整，正确率高。	按时交作业，分析判断较正确、总结较全面，归纳较完整，正确率较高。	按时交作业，分析判断不够正确、总结不够全面，归纳不够完整，正确率较低。	未按时交作业，分析判断错误较多、总结不全面，归纳不完整，正确率很低。	5

3. 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	考查学生实验操作技能和专业实践能力	按时交实验报告,分析问题知识运用程度高,正确率高。	按时交实验报告,分析问题知识运用程度较高,正确率较高。	按时交实验报告,分析问题知识运用程度较差,正确率较低。	未按时交实验报告或按时交实验报告,正确率很低。	20

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	考查学生对专业基本理论知识的掌握情况	条理清楚,逻辑性严密,答题完整,正确率高。	条理较清楚,逻辑性较严密,答题较完整,正确率较高。	条理不够清楚,逻辑性不够严密,答题不够完整,正确率较低。	未回答或虽然回答,但正确率很低。	36
课程目标 3	考查学生运用专业理论知识,对生产实践方面的复杂现象和复杂问题进行分析判断、总结归纳能力	分析判断正确、总结全面,归纳完整,正确率高。	分析判断较正确、总结较全面,归纳较完整,正确率较高。	分析判断不够正确、总结不够全面,归纳不够完整,正确率较低。	分析判断错误较多、总结不全面,归纳不完整,正确率很低。	24

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

1. 陈晓阳、沈熙环 主编. 林木育种学 (第 2 版). 北京: 高等教育出版社, 2020

(二) 主要参考书及学习资源

1. 朱军 主编. 遗传学. 北京: 中国农业出版社, 2012

2. 朱之悌 主编. 林木遗传学. 北京: 中国林业出版社, 1990

3. 程金水 主编. 园林植物遗传育种学. 北京: 中国林业出版社, 2000

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	林木育种资源的调查	综合性	必做	2
2	优树选择	综合性	必做	2
3	花粉贮藏和生活力的测定	综合性	必做	2
4	树木的有性杂交	综合性	必做	2
5	逆境胁迫下树木生理指标的变化 (一)	综合性	必做	2
6	逆境胁迫下树木生理指标的变化 (二)	综合性	必做	2
7	林木的组织培养 (一)	综合性	必做	2
8	林木的组织培养 (二)	综合性	必做	2

大纲修订人签字: 叶靖

修订日期: 2022 年 8 月

大纲审定人签字: 施翔

审定日期: 2022 年 10 月

《森林培育学》课程教学大纲

课程名称	森林培育学		
	Silviculture		
课程代码	31214801	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业核心课程	先修课程	树木学
学分/学时	3.0/48	理论学时 /实验学时	40/8
适用专业	林学	开课单位	农学院
课程负责人	李荣、楚光明	审定日期	2022年8月

一、课程简介

《森林培育学》是林学专业的专业核心课程。通过本课程的学习，使学生了解课程性质、意义及内容，掌握林木种子生产、苗木培育、森林营造、森林抚育和主伐更新等方面的基本理论和技能，为解决森林培育生产问题和从事森林培育工作及相关工作奠定基础。

课程主要研究营造和培育森林的理论和技术的学科。其研究内容包括森林培育基本原理、林木种苗培育、森林营造、森林抚育与主伐更新，为学生继续学习《森林经理学》和《经济林栽培学》等专业课程打下学科基础。

二、课程目标

本课程有三个课程目标，具体如下：

目标 1：掌握森林的生长发育及其调控、森林立地、林种规划与造林树种选择、林分结构等方面的森林培育基本理论，掌握林木种苗培育、森林营造、森林抚育与主伐更新等方面的专业理论知识。

目标 2：熟悉森林培育的技术体系，掌握森林培育从前期规划、更新营造、抚育管理到收获利用的全过程，重点掌握林木种子生产、林木苗木培育方面的实践技能，具有较强的实验操作技能和专业实践能力。

目标 3：能够运用专业理论知识，对生产实践方面的复杂现象和复杂问题进行分析判断、总结归纳，为解决森林培育生产问题，从事森林培育工作及相关工作奠定基础。

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	4. 专业素养	指标点 4.2：具备树木学、木材学、森林生态学、林木育种学、森林培育、森林保护等林业专业基本理论知识。
课程目标 2	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	4. 专业素养	指标点 4.4：能够应用生物统计学、生态学、林学等方面的专业知识和方法对林学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。

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.了解森林培育学的发展历史，森林培育的目标与对象； 2.熟悉当前中国森林培育学的问题和展望； 3.掌握森林培育学的概念、内容和森林培育的技术体系。 4.培养生态文明建设意识	1.森林培育学的概念和范畴 2.森林培育学的发展历史 3.森林培育学的目的与对象 4.森林培育学的基本内容 5.森林培育学的问题和展望 6.森林培育在提高中国森林覆盖率的作用	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：随堂测验、课程作业	理论 2 学时
1. 森林的生长发育及其调控	课程目标 1、3	1.了解林木个体生长的周期性及其相关性； 2.掌握林木生长发育的概念及其林木个体、群体的生长发育规律及提高森林生产力的途径。	1.林木个体的生长发育 2.林木群体的生长发育 3.森林的生产功能及其调控 4.森林的生态功能及其调控	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：随堂测验、课程作业	理论 2 学时
2. 森林立地	课程目标 1、3	1.了解森林立地分类和评价的历史与发展趋势； 2.熟悉森林立地分类和评价的理论基础； 3.掌握森林立地的基本概念和构成。 4.传承林业人学术精神和爱党爱国的崇高道德	1.森林立地的基本概念和构成 2.森林立地分类和评价的理论基础 3.森林立地分类和评价方法 4.介绍立地分类体系设计人的典型事迹	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：随堂测验、课程作业	理论 2 学时
3. 林种规划与造林树种选择	课程目标 1、3	1.熟悉各林种对造林树种的要求； 2.掌握树种选择的意义、基础和原则；掌握适地适树的意义、标准、途径和方法，以及造林树种选择方案的确定。 3、培养学生作为林业人的社会责任感。	1. 林种规划 2. 树种选择 3. 适地适树 4.介绍林学及生态学专家，中国工程院院士沈国防教授	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：随堂测验、课程作业	理论 2 学时
4. 林分结构	课程目标 1、3	1.熟悉培育混交林的重要意义及其理论基础，熟悉不同种植点配置方式适用的条件； 2.掌握林分密度作用规律、确定合理造林密度和种植点合理布局的基本原则和方法；	1.林分密度 2.种植点的配置 3. 森林树种组成	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：随堂测验、课程作业	理论 4 学时
5. 林木种子	课程目标 1、2、3	1.了解造林用种与林木良种的生产基地； 2.熟悉采种时间确定与种实调制的作用； 3.掌握种子品质检验与贮藏方法、种子休眠及催芽方法。	1.良种繁育 2.种实和穗条采集与调制 3. 种实和穗条贮藏 4.种子休眠 5.种子催芽 6.人工种子生产 7.林木种子品质检验 8.林木种子生产管理	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：随堂测验、课程作业、实验报告	理论 6 学时 + 实验 4 学时
6. 苗木培育	课程目标 1、2、3	1.了解裸根苗活力保护的必要性；理解不同种类苗木的培育方法； 2.熟悉和掌握苗圃总体规划设计； 3.掌握苗木的年生长期规律，掌握苗木质量评价方法。	1.苗圃建立 2.苗木类型与苗木生长规律 3.裸根苗培育 4.容器苗培育 5.无性繁殖苗培育 6.苗木质量检验与出圃	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：随堂测验、课程作业、实验报告	理论 6 学时 + 实验 4 学时

7. 整地与造林	课程目标 1、3	1.了解造林季节；熟悉造林地整地的作用，林地水分管理的意义与方法； 2.掌握几种基本造林方法的特点、选用条件和技术要点。	1.造林地种类 2.造林整地 3.造林方法 4.造林季节	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：随堂测验、课程作业	理论 2 学时
8. 林地和林木抚育	课程目标 1、3	1.了解土壤松土除草的技术要点，灌水排水的方式方法； 2.熟悉林木营养诊断方法；抹芽接干、修枝抚育技术要点。 3.培养学生求真务实的科学精神、坚韧不拔的胡杨精神。	1.林地抚育 2.林木抚育 3.介绍林学家张文辉在幼林抚育中的工作	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：随堂测验、课程作业	理论 2 学时
9.封山（沙）育林	课程目标 1、3	1.了解封山育林的历史、封山育林的组织实施及档案的建立； 2.熟悉封山育林调查规划设计； 3.掌握封山育林的概念、特点、作用和措施。	1.封山（沙）育林概况 2.封山（沙）育林的原则和对象 3.封山（沙）育林技术 4.封山（沙）育林组织实施与档案建立	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：随堂测验、课程作业	理论 1 学时
10.林农复合经营	课程目标 1、3	1.了解林农复合经营的发展历史和现状.中国林农复合经营的主要模式 2.熟悉林农复合经营的意义和系统特征， 3.掌握林农复合经营的理论基础，掌握林农复合经营系统的分类与结构 4.林业生态效益与经济效益的融合	1.林农复合经营的发展历史与现状 2.林农复合经营的意义与特征 3.林农复合经营的理论基础 4.林农复合经营的分类与结构 5.林农复合经营的主要模式 6、介绍太行山上“新愚公”李保国	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：随堂测验、课程作业	理论 1 学时
11. 森林抚育间伐	课程目标 1、3	1.了解抚育采伐的历史； 2.熟悉抚育采伐的目的，抚育采伐的理论基础、种类与方法； 3.掌握森林抚育采伐的技术要素。 4. 加强学生职业道德与规范修养，培养正确“三观”。	1.抚育采伐的概念和目的 2.抚育采伐的历史回顾 3.抚育采伐的理论基础 4.中幼龄林抚育采伐技术 5.近自然林经营 6.介绍林学家陆元昌的抚育采伐工作	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：随堂测验、课程作业	理论 2 学时
12. 林分改造	课程目标 1、3	1.了解林分改造的意义； 2.熟悉低效林及其分类； 3.掌握低效人工林和低效次生林的形成与改造，掌握低效林低改造的模式和作业方法。	1.林分改造的基本概念和目的 2. 低效人工林的形成与改造 3.低效次生林的形成与改造 4.低效林改造的原则、模式与作业方法	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：随堂测验、课程作业	理论 2 学时
13.森林收获与更新	课程目标 1、3	1.了解森林收获与更新的意义和分类； 2.熟悉森林更新技术；熟悉矮林和中林的收获与更新； 3.掌握择伐、渐伐、皆伐作业的涵义、种类、应用条件与评价。	1. 森林收获与更新概念 2.森林主伐方法 3.森林更新技术 4.不同林分结构森林的采伐更新 5.矮林和中林的收获与更新	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：随堂测验、课程作业	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，分别为期末考试(50%)、随堂测验成绩(30%)、实验报告(20%)。期末考试为闭卷试卷形式；随堂测验测验形式多样，主要采用雨课堂测验形式；实验报告为手写实验报告。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例(%)			成绩比例(%)
	期末考试	随堂测验	实验报告	
课程目标 1	35	10	—	45
课程目标 2	—	—	20	20
课程目标 3	15	20	—	35
合计	50	30	20	100

说明：1、期末卷面成绩达不到 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。2、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. 期末考试和随堂测验成绩评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重(%)
		优(90-100分)	良(75-89分)	及格(60-74分)	不及格(0-59分)	
课程目标 1	考查学生对专业基本理论知识的掌握情况	条理清楚，逻辑性严密，答题完整，正确率高。	条理较清楚，逻辑性较严密，答题较完整，正确率较高。	条理不够清楚，逻辑性不够严密，答题不够完整，正确率较低。	未回答或虽然回答，但正确率很低。	45
课程目标 3	考查学生运用专业理论知识，对生产实践方面的复杂现象和复杂问题进行分析判断、总结归纳能力	分析判断正确、总结全面，归纳完整，正确率高。	分析判断较正确、总结较全面，归纳较完整，正确率较高。	分析判断不够正确、总结不够全面，归纳不够完整，正确率较低。	分析判断错误较多、总结不全面，归纳不完整，正确率很低。	35

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	考查学生实验操作技能和专业实践能力	按时交实验报告，分析问题知识运用程度高，正确率高。	按时交实验报告，分析问题知识运用程度较高，正确率较高。	按时交实验报告，分析问题知识运用程度较差，正确率较低。	未按时交实验报告或按时交实验报告，正确率很低。	20

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

1. 翟明普,马履一. 森林培育学(第4版).中国林业出版社, 2020

(二) 主要参考书及学习资源

1. 王景燕, 李吉跃. 森林培育. 中国林业出版社, 2016
2. 黄云鹏. 林业技术专业综合实训指导书——森林培育技术. 中国林业出版社, 2008

六、附表

序号	实验项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	林木种子净度与千粒重测定	综合性	必做	2
2	林木种子发芽力测定	综合性	必做	2
3	林木播种育苗	综合性	必做	2
4	林木扦插育苗	综合性	必做	2

大纲修订人签字：李荣

修订日期：2022年8月

大纲审定人签字：叶靖

审定日期： 年 月

《森林经理学》课程教学大纲

课程名称	森林经理学		
	Forest Management		
课程代码	31214802	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业核心课程	先修课程	森林生态学、森林计测学
学分/学时	2.5/40	理论学时 /实验学时	32/8
适用专业	林学	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

《森林经理学》是林学专业的核心课程，是后续林学专业生产实习和林学专业综合教学实习的先导课程。本课程是研究如何实现森林可持续经营理论和技术的一门综合性课程，它涉及到测树学、森林培育学、林业经济管理、森林生态学、森林保护学、测量学、3S 技术导论等课程，是林学专业的一门骨干专业课程。通过本课程的学习使学生掌握森林调查、森林区划、编制森林经营方案以及方案的检查、修订和监督的基本原理和技术方法，提高学生分析问题和解决实际问题能力，为从事森林资源监测与评价等工作奠定基础。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：掌握森林区划、森林调查、森林成熟与经营周期等方面的基础理论知识，掌握实施及调整森林结构方面的基本理论，编制森林经营方案编制的基本原理，为参加工作生产实践打下必要的理论基础。

目标 2：系统学习森林资源经营管理方面的方法和技术，能够应用专业软件分析森林资源的结构、功能和生长动态，掌握森林资源调查、动态监测与评价的基本技能，能利用现代信息技术了解森林资源经营管理的最新研究成果。

目标 3：培养学生具备一定的创新创业意识，并能将创新思维、创新能力和创业精神应用在森林资源经营管理生产实践中。

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 4.2：具备树木学、木材学、森林生态学、林木育种学、森林培育、森林保护等林业专业基本理论知识；
课程目标 2	3.信息素养	指标点 3.2：具备专业信息技术基础，具有熟练的专业软件应用能力；能够利用现代信息技术手段收集林业领域的文献资料；熟练掌握森林资源调查、动态监测与评价、林业生产规划设计方法等林业基本技能，并能够根据具体要求制定试验方案。
课程目标 3	5.审辩创新	指标点 5.2：具有创新创业意识，能够将创新思维、创新能力和创业精神与生产实践相结合。

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.掌握森林资源经营管理的概念、任务及目的; 2.了解森林经营管理的发展; 3.掌握森林永续利用的条件; 4.理解永续利用与可持续经营的关系; 5.增强专业意识。	1.森林资源经营管理的任务、目标; 2.森林经营管理的发展; 3.实现森林永续利用的条件; 4.绿水青山就是金山银山。	1.教学活动: 课堂讲授 2.学习任务: 课程作业	理论 2 学时
2. 森林资源	课程目标 1, 3	1.掌握森林和森林资源的概念; 2.了解世界森林资源现状; 3.理解我国森林现状及面临的问题; 4.增强爱国精神和创新意识。	1.森林与森林资源的概念; 2.世界森林资源; 3.中国森林资源; 4.我国林业发展面临的问题; 5.塞罕坝机械林场、三北防护林、柯柯牙绿化工程。	1.教学活动: 课堂讲授 2.学习任务: 雨课堂小测	理论 2 学时
3. 森林区划	课程目标 1, 2	1.理解林业区划和森林区划的概念及其关系; 2.掌握林班的概念及区划方法; 3.掌握小班的概念及区划方法; 4.理解我国的生态文明建设。	1.区划的概念及分类; 2.林业区划的概念及中国林业区划系统; 3.森林区划的概念、目的和方法; 4.林业在建设美丽中国中的重要地位。 实验一 森林区划	1.教学活动: 课堂讲授 2.学习任务: 雨课堂小测+ 实验报告	理论 4 学时 + 实验 2 学时
4. 森林调查	课程目标 1, 2	1.理解森林调查的目的与意义; 2.掌握森林资源连续清查的目的、内容和方法; 3.掌握森林经理调查的目的、方法与技术; 4.深入理解森林调查的重要意义。	1.我国森林资源调查体系及目的意义; 2.国家森林资源连续清查(一类调查); 3.森林经理调查(二类调查); 4.《中国森林资源报告(2014-2018)》。 实验二 小班调查 实验三 绘制林相图、森林分类图	1.教学活动: 课堂教学 2.学习任务: 课程作业+ 实验报告	理论 4 学时 + 实验 4 学时
5. 森林成熟与经营周期	课程目标 1, 2	1.理解森林成熟的概念及研究意义; 2.掌握数量成熟和工艺成熟的概念及区别; 3.掌握轮伐期和择伐周期的概念和确定方法; 4.培养学生的科学素养。	1.森林成熟的概念及研究意义; 2.商品林森林成熟; 3.生态公益林森林成熟; 4.经营周期; 5.《森林采伐作业规程》。	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 4 学时

6. 森林收获调整	课程目标 1, 2	1.理解森林采伐量确定的意义; 2.了解森林收获调整的内容; 3.掌握主伐采伐量的确定方法; 4.正确看待科学采伐与永续利用。	1.森林收获调整的概念; 2.森林收获调整的内容; 3.森林收获调整的方法; 4.我国木材供需矛盾状况。	1.教学活动: 课堂讲授 2.学习任务: 课程作业+ 雨课堂小测	理论 4 学时
7. 森林资源评价	课程目标 1, 2	1.理解森林资源评价的意义; 2.了解林地评价的含义与作用; 3.掌握林木评价的作用及方法; 4.增强专业素养。	1.森林资源评价的概念和特点; 2.林地评价; 3.林木评价; 4.我国森林资源评价工作。	1.教学活动: 课堂讲授 2.学习任务: 雨课堂小测	理论 4 学时
8. 森林经营类型与模式	课程目标 1, 2	1.掌握经营类型的概念及其组织; 2.掌握法正林的概念和条件; 3.理解检查法的调查方法; 4.学习林学家毕奥莱。	1.森林经营类型 2.永续经营模式 3.实践才能出真知。	1.教学活动: 课堂讲授 2.学习任务: 课程作业+ 雨课堂小测	理论 2 学时
9. 森林经营方案	课程目标 1, 2	1.掌握森林经营方案的作用; 2.理解经营方案与总体设计、作业设计的关系及差异; 3.学习传统文化, 培养学生的创业意识。	1.森林经营方案定义和作用; 2.森林经营方案的编制; 3.凡事预则立不预则废——《礼记·中庸》。 实验四 编制森林经营方案	1.教学活动: 课堂讲授 2.学习任务: 实验报告	理论 2 学时 + 实验 2 学时
10. 森林经营决策方法与技术	课程目标 1	1.掌握决策的含义及方法; 2.理解线性规划的应用; 3.深刻理解科学方法论。	1.决策的概念和方法; 2.线性规划及其应用; 3.目标规划及其应用; 4.科学的方法才能事半功倍。	1.教学活动: 课堂讲授 2.学习任务: 雨课堂小测	理论 2 学时
11. 林分空间结构优化调整	课程目标 1, 3	1.掌握林分空间结构的概念、指数等; 2.理解林分空间结构优化调整的模型及案例; 3.理解科学技术是第一生产力。	1.林分空间结构的概念; 2.林分空间结构优化模型; 3.GIS 技术在林分空间结构调整中的应用。	1.教学活动: 课堂讲授 2.学习任务: 雨课堂小测	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

课程成绩包括四个部分，分别为雨课堂小测、课程作业、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 (%)
	雨课堂小测	课程作业	实验报告	期末考试	
课程目标 1	10	9	/	36	55
课程目标 2	/	/	9	24	33
课程目标 3	/	6	6	/	12
合计	10	15	15	60	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。期末卷面成绩达不到 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. 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	考查学生对专业基本理论知识的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，正确率较高，或较能主动表达自己理解的过程。	按时完成限时答题，答案准确率不高，或基本能表达自己理解的过程。	不能按时完成限时答题，答案准确率低，或没有表达自己理解的过程。	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。	9
课程目标 3	考查学生分析和总结森林经营管理生产实践中的创新创业精神。	能够广泛查阅资料，能全面分析和总结实践中的创新创业精神，理解深刻。	查阅文献资料较广泛，较能全面分析和总结实践中的创新创业精神，理解较深刻。	查阅文献资料基本广泛，基本能分析和总结实践中的创新创业精神，理解基本深刻。	不能够广泛查阅资料，不能分析和总结实践中的创新创业精神，没有自己的理解。	6

3. 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	考查学生专业软件的应用以及专业实践的能力。	按时提交实验报告, 书写认真, 分析问题和解决问题能力强, 正确率高。	按时提交实验报告, 书写较认真, 分析问题知解决问题的能力较强, 正确率较高。	按时提交实验报告, 书写不够认真, 分析问题知解决问题的能力较强, 正确率不高。	未按时交实验报告, 书写很不认真, 缺少对问题的分析和解决能力, 正确率很低。	9
课程目标 3	考查学生在森林经营管理生产实践中方法和技术创新意识。	能主动学习并应用新的方法和技术, 具备创新创业意识。	较能主动学习并应用新的方法和技术, 具备一定的创新创业意识。	基本能主动学习并应用新的方法和技术, 基本具备一定的创新创业意识。	不能主动学习并应用新的方法和技术, 具备一定的创新创业意识。	6

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	考查学生对专业基础理论知识的掌握情况。	条理清楚, 逻辑性严密, 答题完整, 正确率高。	条理较清楚, 逻辑性较严密, 答题较完整, 正确率较高。	条理不够清楚, 逻辑性不够严密, 答题不够完整, 正确率较低。	未回答或虽然回答, 但正确率很低。	36
课程目标 2	考查学生应用基本技能分析解决问题的能力。	基本技能扎实, 具备对复杂问题的分析和解决问题的能力。	基本技能较扎实, 具备一定的对复杂问题的分析和解决问题的能力。	基本技能基本扎实, 基本具备对复杂问题的分析和解决问题的能力。	基本技能不扎实, 不具备对复杂问题的分析和解决问题的能力。	24

五、推荐教材和教学参考资料

(一) 建议教材

1. 亢新刚 主编. 森林经理学 (第 4 版). 中国林业出版社, 2011

(二) 主要参考书及学习资源

1. 亢新刚 主编. 森林资源经营管理. 中国林业出版社, 2001
2. Bettinger P. Forest management and planning. Academic Press, 2008
3. 张会儒. 森林经理学研究方法与实践. 中国林业出版社, 2018

4. 管健 主编. 森林资源经营管理 (第 3 版). 中国林业出版社, 2021

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	森林区划	综合	必做	2
2	小班调查	综合	必做	2
3	绘制林相图、森林分类图	综合	必做	2
4	编制森林经营方案	综合	必做	2

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

专业综合实践

《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>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 4. 专业素养 园艺专业 4.专业素养 植保专业 2.理学素养 4. 专业素养 种子科学与工程专业 2.理学素养</p>	<p>农资专业 4.3 具有较强的实验操作技能和专业实践能力。</p> <p>林学专业 4.3 具有较强的实验操作技能和专业实践能力。</p> <p>农学专业 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、土壤肥科学、农业气象学、生态学、植物保护等农学专业基础知识。</p> <p>设施农业科学与工程专业 4.3 具有较强的实验操作技能和专业实践能力；5.3 具有运用所学的知识解决本领域内实际问题的能力。</p> <p>园林专业 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；</p> <p>园艺专业 4.3 具有较强的实验操作技能和专业实践能力；</p> <p>植保专业 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。</p> <p>种子科学与工程专业 2.2 具有现代生物学等专业基础理论与实验技能</p> <p>种子科学与工程专业 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 with 诊断的能力，并提出解决方案</p>
课程目标 3	<p>农资专业 7.身心素质 林学专业 7.身心素质 农学专业 7.身心素质 园艺专业 7.身心素质 植保专业 7.身心素质</p>	<p>农资专业 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。</p> <p>林学专业 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。</p> <p>农学专业 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。</p> <p>园艺专业： 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。</p> <p>植保专业 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

《林学专业毕业论文》课程教学大纲

课程名称	林学专业毕业论文		
	Graduation Thesis for Forestry		
课程代码	41218802	课程性质	实践教学环节
课程类别	专业综合实践	先修课程	科技论文写作、生物统计
学分/周数	7/14 周		
适用专业	林学	开课单位	农学院
课程负责人	施翔、唐诚	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

林学专业毕业论文是林学专业本科教育教学过程中最后一个重要的专业综合实践课程，是实现专业人才培养目标的重要组成部分，它既是学生运用在校学习的基本知识和基本理论，去分析、解决一两个实际问题的实践锻炼过程，也是学生在校学习期间学习成果的综合性总结，而且还是对学生的毕业资格及学位资格认证的重要依据。学生撰写毕业论文可以综合运用所学的基础理论知识，专业知识去发现、分析和解决森林培育、森林生态、森林经理和森林计测等领域中各种实际问题的基本能力。毕业论文写作为主导，以坚持正确的政治方向和价值引导贯穿整个论文写作过程，培养学生寻求真理，弘扬学术，塑造健康人格，为国家培养合格的社会主义建设者和接班人。

二、课程目标

本课程有 6 个课程目标，具体如下：

目标 1: 能够熟练掌握和运用所学专业基本理论、基本知识和基本技能分析解决相关理论和实际问题；

目标 2: 能科学设计实验并对实验数据进行分析，具有发现、辨析、质疑、评价本学科及相关领域的现象及问题的能力，从而获得有效结论；

目标 3: 具有创新创业意识，能够将创新思维、创新能力和创业精神与林业生产实践相结合；

目标 4: 能实事求是，独立进行科学研究，如是呈现研究结果。掌握科技文献检索、资料查询、数据分析和调查研究的基本方法，具备独立获取知识、数据处理和科技论文撰写能力；

目标 5: 具备良好的外语听说读写能力和较为扎实的专业文献阅读以及较强的表达、沟通交流能力；能清晰表达研究思路，与同行进行有效的沟通；

目标 6: 理解世界林业可持续发展的共同理念，关注世界林业发展动态、生态与环境等重大国际发展问题，了解林业国际研究热点话题，具备总结和梳理国内外研究进展的能力。

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	4. 专业素养	指标点 4.4：能够应用生物统计学、生态学、林学等方面的专业知识和方法对林学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。
课程目标 2	5. 审辩创新	指标点 5.1：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；
课程目标 3	5. 审辩创新	指标点 5.2：具有创新创业意识，能够将创新思维、创新能力和创业精神与生产实践相结合。
课程目标 4	6. 沟通表达	指标点 6.1：具备阅读和撰写林业领域、简单学术论文的能力。
课程目标 5	6. 沟通表达	指标点 6.2：具备较强的外语能力，能够通过阅读国内外科学文献、参加学术交流等理解不同文化背景下林业生产、管理和研究中的差异，在跨文化背景下进行林业问题、实践等的沟通和交流。
课程目标 6	8. 国际视野	指标点 8.2：了解国际林业领域的国际公约和技术标准，理解世界林业可持续发展的共同理念，关注世界林业发展动态、生态与环境等重大国际发展问题，能够理解和尊重世界不同文化的多样性和差异性，可以在跨文化背景下进行交流和合作。

三、毕业论文（设计）内容

毕业（论文）设计环节	对应课程目标	学习成果	毕业论文（设计）内容	课程目标达成方式	时间安排
1. 论文选题	课程目标 1	1. 了解任务书相关要求； 2. 理解课题研究意义； 3. 熟悉文献检索、调研等方法。	1. 导师向学生交代题目的来源、意义、工作设想和要求； 2. 教师下发任务书； 3. 教师为学生指明参考书和参考资料的查找范围； 4. 学生按要求进行文献调研。	1. 教学活动：启发引导； 2. 学习任务：文献调研。	2 周
2. 论文开题及开题答辩	课程目标 2, 3, 5	1. 熟悉本领域相关研究论文； 2. 掌握文献综述撰写能力； 3. 掌握阐述论文计划的能力； 4. 形成创新式思维方式；	1. 学生完成开题报告的撰写； 2. 在导师指导下完成开题答辩； 3. 由导师提出修改意见后，可进入实验阶段。 4. 导师培养学生创新思维模式，鼓励学生勇于发现问题，并提出自己的独立见解。	1. 教学活动：启发引导； 2. 学习任务：表达训练。	2 周
3. 实验设计和论文撰写准备	课程目标 1, 2, 4	1. 掌握统筹安排实验计划的能力； 2. 熟悉学术论文撰写方法； 3. 树立正确的科学观和社会责任感。	1. 学生按照开题报告和任务书要求，完成实验设计； 2. 学生在导师指导下，开始构思论文的写作内容； 3. 引导学生养成科学、严谨的工作态度，培养学生努力钻研的工匠精神； 4. 引导学生增强科技报国的责任担当。	1. 教学活动：启发引导； 2. 学习任务：实地调研。	6 周
4. 论文初稿撰写及中期答辩	课程目标 5, 6	1. 熟悉实验数据的整理和分析方法； 2. 掌握阐述阶段性结果的能力；	1. 整理实验数据，完成论文初稿； 2. 汇总实验结果，进行中期答辩； 3. 与导师沟通后进一步完善相关实验和撰写工作。	1. 教学活动：启发引导； 2. 学习任务：写作训练。	1 周
5. 论文修改	课程目标 2	1. 完成不少于 5000 字的论文初稿； 2. 掌握论文写作的规范； 3. 熟悉查阅文献资料的方法； 4. 形成学术诚信意识和脚踏实地的工作态度。	1. 独立完成并撰写论文； 2. 导师按照学校及学院要求规范论文写作要求。 3. 引导学生树立学术诚信意识。	1. 教学活动：启发引导； 2. 学习任务：写作训练。	2 周
6. 论文答辩	课程目标 5, 6	1. 掌握与同行进行有效的沟通的能力； 2. 具备感恩母校，感恩导师的情怀。	1. 毕业论文分组答辩； 2. 答辩委员会确定答辩成绩； 3. 答辩委员会推荐“校级优秀毕业论文”； 4. 完成论文归档。 5. 引导学生树立感恩意识。	1. 教学活动：启发引导； 2. 学习任务：表达训练。	1 周

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，分别为指导教师成绩、评阅专家成绩和答辩成绩。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	指导教师成绩	评阅专家成绩	答辩成绩	
课程目标 1	10	/	12	22
课程目标 2	4	/	6	10
课程目标 3	/	/	6	6
课程目标 4	/	/	24	24
课程目标 5	/	16	12	28
课程目标 6	6	4	/	10
合计	20	20	60	100

(二) 评价标准

1. 指导教师成绩评价标准

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	能够熟练掌握和运用所学专业基本理论、基本知识和基本技能分析解决相关理论和实际问题	具备足够知识面，研究思路清晰，具有一定的研究意义，实验设计合理，完成水平高。	具备一定知识面，研究思路较清晰，具有一定的研究意义，实验设计较合理，完成水平较高。	具备一定知识面，研究思路欠缺条理性，具有一定的研究意义，实验设计较合理，完成水平一般。	具备一定知识面，研究思路欠缺条理性，具有一定的研究意义，实验设计较合理，完成水平低。	10
课程目标 2	能科学设计实验并对实验数据进行分析，获得有效结论	实验方案设计清晰合理，数据分析全面深入。	实验方案设计较合理，数据分析较全面。	实验方案设计存在不足，数据分析不够全面。	实验方案缺乏设计性，数据未进行深入分析。	4
课程目标 6	具备总结和梳理国内外研究进展的能力	文献综述全面系统深入，对当前领域存在的问题挑战和发展方向明确清晰。	文献综述能力较全面，对当前领域存在的问题挑战和发展方向有一定认识。	文献综述书写一般，针对目前的研究现状有适当的分析和总结。	文献综述总结片面，没有对现有研究进行综合分析。	6

2. 评阅专家成绩评价标准

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 5	能清晰表达研究思路，与同行进行有效的沟通	论文写作思路清楚，表达流畅，语言准确；数据分析准确；实验设计合理。	论文写作思路较清楚，表达流畅，语言准确；数据分析较准确；实验设计较合理。	论文写作思路缺乏层次性，语言不够准确；数据分析较准确；实验设计较合理。	论文写作缺少逻辑性和层次感，语句不顺畅；数据分析有错误。	16

课程目标 6	能够根据课题需要开展国内外研究进展调研	前言全面系统深入,对当前领域存在的问题挑战和发展方向明确清晰。	前言较全面系统,对当前领域存在的问题挑战和发展方向较清晰	前言不够全面系统,对当前领域存在的问题挑战和发展方向不太清晰	前言概述不能够表达出对当前领域存在的问题挑战和发展方向的理解	4
--------	---------------------	---------------------------------	------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	---

3. 答辩成绩评价标准

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	能够熟练掌握和运用所学专业基本理论、基本知识和基本技能分析解决相关理论和实际问题	具备足够知识面,研究思路清晰,具有一定的研究意义,实验设计合理,完成水平高。	具备一定知识面,研究思路较清晰,具有一定的研究意义,实验设计较合理,完成水平较高。	具备一定知识面,研究思路欠缺条理性,具有一定的研究意义,实验设计较合理,完成水平一般。	具备一定知识面,研究思路欠缺条理性,具有一定的研究意义,实验设计较合理,完成水平低。	12
课程目标 2	能科学设计实验并对实验数据进行分析,获得有效结论	实验方案设计清晰合理,数据分析全面深入	实验方案设计较合理,数据分析较全面	实验方案设计存在不足,数据分析不够全面	实验方案缺乏设计性,数据未进行深入分析	6
课程目标 3	具有创新创业意识,能够将创新思维、创新能力和创业精神与林业生产实践相结合	具有很好的学术水平或应用价值;对课题相关的理论或实际问题有深刻认识,有新的见解,有一定创新。	具有较高的学术水平或应用价值;对课题相关的理论或实际问题有较深刻认识,有一定创新。	学术水平或应用价值一般;对课题相关的理论或实际问题认识一般,缺少创新性。	学术水平或应用价值不够;对课题相关的理论或实际问题缺少认识,缺少创新性。	6
课程目标 4	具备独立获取知识、数据处理和科技论文撰写能力	论文结构严谨,层次清晰,结论正确,专业用语准确;行文流畅,语句通顺;论文格式符合规范要求;图标完备、符号统一。	论文结构较严谨,层次较清晰,结论正确,专业用语准确;行文较流畅,语句较通顺;论文格式符合基本规范要求;图标较完备、符号统一。	论文结构缺少严谨,层次不够清晰,结论正确,专业用语准确;语句通顺;论文格式部分不符合规范要求;图标不完整。	论文结构缺少层次感,结论基本正确,专业用语基本准确;行文晦涩难懂;论文格式部分不符合规范要求;图标不完备、符号不统一。	24
课程目标 5	能清晰表达研究思路,与同行进行有效的沟通	答辩展示思路清楚,表达流畅,语言准确;PPT 层次分明,重点突出;时间控制合理;回答问题清晰准确,说服力强。	答辩展示思路清楚,语言准确;PPT 结构合理,内容全面;时间控制较合理;回答问题比较准确。	答辩展示思路较清楚;PPT 结构合理,略有超时;回答问题表现一般。	答辩展示时表述不清;PPT 内容不全面;答辩超时;不能正确回答问题。	12

五、推荐毕业设计资源

1. 周文辉.《专业学位论文写作指南》.中国科学技术出版社,2019.
2. 李炎清.《毕业论文写作与范例》.厦门大学出版社,2018.

大纲修订人签字:施翔
大纲审定人签字:叶靖

修订日期:2022年8月
审定日期:2022年9月

《林学专业生产实习》课程教学大纲

课程名称	林学专业生产实习		
	Production Practice for Forestry		
课程代码	31218802	课程性质	实践教学环节
课程类别	专业综合实践	先修课程	树木学、森林培育、森林计测学等
学分/周数	5.0/10 周		
适用专业	林学	开课单位	农学院
课程负责人	唐诚, 施翔, 李园园, 叶靖等	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

林学专业生产实习是一门专业综合实践课程,本课程通过学生参与林木育种、培育、经营等各方面的生产实践,一方面加深对专业基础课程、专业核心课程、专业方向课程等理论知识的理解和掌握,另一方面学生在生产实践中,加强学生实践能力的培养,

专业生产实习,可进一步巩固学生的专业思想,培养学生的艰苦奋斗、克服困难的良好作风;有助于理论联系实际,巩固和加强《森林培育学》、《森林计测学》、《森林保护学》等专业课程理论知识,熟悉和掌握各种生产环节,为后续《经济林栽培学》、《国土绿化与生态修复》等专业课程的深入学习奠定基础,培养学生独立思考,独立工作,独立分析和解决问题的能力,达到基本能组织生产、安排生产的目的。

二、课程目标

本课程有 5 个课程目标,具体如下:

目标 1: 扎根生产一线,从生产实习中培养学生的专业情怀,具备现代林业人的基本素养。

目标 2: 掌握的林学专业基础理论,提高实践技能,应用、验证、巩固、充实所学理论,加强专业理论与生产实践的结合,接受营林生产的基本训练,能够从事林学专业相关的生产、科研和管理等工作。

目标 3: 锻炼学生的沟通能力,能够就林业生产、管理和研究问题与生产实习单位林业工作者及单位管理者进行有效沟通和交流。

目标 4: 加强自我管理、组织协调和人际交往能力,培养良好的生活习惯和团队合作精神。

目标 5: 培养学生发现问题、分析问题、解决实际问题的能力,通过生产实习,锻炼学生社会适应能力,实现个人持续发展。

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 充分理解林业发展和乡村文化蕴涵的优秀思想，具有“知山、知水、知林、爱林”的情怀和素养，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；
课程目标 2	4.专业素养	指标点 4.4：能够应用生物统计学、生态学、林学等方面的专业知识和方法对林学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。
课程目标 3	6 沟通表达	指标点 6.2：具备较强的外语能力，能够通过阅读国内外科学文献、参加学术交流等理解不同文化背景下林业生产、管理和研究中的差异，在跨文化背景下进行林业问题、实践等的沟通和交流。
课程目标 4	7 个人团队	指标点 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；
课程目标 5	9 终身学习	指标点 9.2：能够适应社会环境和正视挫折，实现个人持续发展。

三、实习/实训内容

实习/实训环节	对应课程目标	学习成果	实习/实训内容	课程目标达成方式	时间安排
实习动员及前期准备阶段	课程目标 1, 2, 5	1 讲解林业生产一线工作的特点, 培养学生吃苦耐劳的精神 2 对北方常见树种进行认知巩固 3 培养学生吃苦耐劳, 艰苦奋斗的精神	1 实习动员 (由带队老师及高年级优秀实习生进行实习前动员工作); 2 校园树木认识巩固; 3 实习前材料准备。	1 实习活动: 实习讲解 2 实习任务: 实习日志; 生产实习记录; 实习报告。	1 周
苗木培育实习	课程目标 1, 2, 3, 4, 5	1 掌握北方常见林木的种子生产流程, 苗木繁育技术; 2 学习采穗圃建立	苗圃地实践教学或国内大型苗圃网上线上教学	1 实习活动: 生产实践 2 实习任务: 实习日志; 生产实习记录; 实习报告。	1 周
经济林栽培及经营	课程目标 1, 2, 3, 4, 5	掌握经济林扦插、嫁接等繁育技术, 经济林修剪技术	插穗的选取, 扦插技术, 苗木管理; 嫁接技术、嫁接苗管理;	1 实习活动: 生产实践 2 实习任务: 实习日志; 生产实习记录; 实习报告	1 周
森林资源调查实习	课程目标 1, 2, 3, 4, 5	1 掌握森林资源调查技术及熟悉森林资源调查规程 2 培养学生规则意识	国土三调林地; 退耕还林地; 国土三调范围外的森林、灌木防护林。	1 实习活动: 生产实践 2 实习任务: 实习日志; 生产实习记录; 实习报告	1 周
立地类型划分及国土绿化造林实习	课程目标 1, 2, 3, 4, 5	1 掌握立地类型划分的方法; 2 掌握不同立地类型森林营造中整地方式; 造林类型选择等 3 培养学生科学绿化的意识	森林立地类型划分文献学习, 制定调查方案并实地调查, 调查数据处理, 立地类型划分; 整地; 造林, 水肥管理等 《关于科学绿化的指导意见》的学习	1 实习活动: 生产实践 2 实习任务: 实习日志; 生产实习记录; 实习报告	1 周
防护林实习	课程目标 1, 2, 3, 4, 5	掌握北方防护林常用树种及配置模式	资料查询, 实地调研, 进行防护林疏透度、透风系数、林带结构、防风距离测定、防护林对小气候改善测定	1 实习活动: 生产实践 2 实习任务: 实习日志; 生产实习记录; 实习报告	1 周

人工林病害、虫害、鼠害实习	课程目标 1, 2, 3, 4, 5	1 掌握雪岭云杉、杨树、梭梭等人工林常见病虫害的危害特征、防治技术。 2 理解营林措施与森林病虫害的关系 3 培养学生生产实践中养成森林健康维护的意识。	1 人工林病害、虫害、鼠害种类调查, 危害程度调查、防治技术查阅与预试验 2 森林病虫害与经营管理措施的调查	1 实习活动: 生产实践 2 实习任务: 实习日志; 生产实习记录; 实习报告	1 周
林业遥感实习	课程目标 1, 2, 3, 4, 5	掌握林业遥感的外业和内业工作方法	GPS, RTK 进行野外地形参数的手工测量, 内业计算机遥感影像的几何精度校正, 遥感图像处理; 遥感技术在生态监测中的应用	1 实习活动: 生产实践 2 实习任务: 实习日志; 生产实习记录; 实习报告	1 周
生态工程建设实习	课程目标 1, 2, 3, 4, 5	了解我国生态工程建设现状, 常用技术	几大林业生态工程类型建设: 1. 生态保护型林业生态工程; 2. 生态防护型林业生态工程; 3. 生态经济型林业生态工程; 4. 环境改良型林业生态工程	1 实习活动: 生产实践 2 实习任务: 实习日志; 生产实习记录; 实习报告	1 周
人工林抚育经营实习及实习总结	课程目标 1, 2, 3, 4, 5	1 掌握人工林常用抚育经营技术的实施条件、方法 2 领会塞罕坝精神、柯柯牙精神	人工林抚育间伐规程学习及实施; 实习总结。	1 实习活动: 生产实践; 总结报告 2 实习任务: 实习日志; 生产实习记录; 实习报告; 实习汇报	1 周

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，分别为实习单位鉴定成绩、实习过程报告、校内实习导师组鉴定成绩。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)					成绩比例 (%)
	实习单位鉴定成绩	实习过程报告			校内实习导师组鉴定成绩	
		实习日记	实习专题报告	实习总结		
课程目标 1	10	0	0	0	5	15
课程目标 2	20	5	15	5	5	50
课程目标 3	5	0	0	0	0	5
课程目标 4	10	0	0	0	0	10
课程目标 5	5	5	5	5	0	20
合计	50	10	20	10	10	100

(二) 评价标准

1. 实习单位鉴定成绩评价标准

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	评价学生对专业的热爱程度	热爱自己的专业	较热爱自己的专业	对专业的热爱程度一般	不热爱自己的专业	10
课程目标 2	评价学生的专业素养	实习过程中面对具体问题，体现出扎实的理论知识，实践能力强	理论知识较扎实，实践能力较强	具备基本的理论知识，实践能力一般	理论知识掌握不牢固，实践能力差	20
课程目标 3	评价学生沟通表达能力	实习过程中，能够积极与实习单位带队老师、单位职工、共同实习的同学沟通。	实习过程中，能与实习单位带队老师、单位职工、共同实习的同学沟通。	实习过程中，与实习单位带队老师、单位职工、共同实习的同学沟通能力一般。	实习过程中，不能与实习单位带队老师、单位职工、共同实习的同学沟通。	5
课程目标 4	评价学生的团队合作精神和吃苦耐劳品质	实习过程中，具有良好的团队合作精神，不怕苦、不怕累。	实习过程中，具备一定的团队合作精神，较吃苦耐劳。	实习过程中，团队合作精神一般，基本能吃苦耐劳	实习过程中，团队合作较差，怕苦、怕累。	10
课程目标 5	评价学生自我学习能力	实习过程中体现出强的学习愿望与兴趣，能运用各种学习方式来提高学习水平	实习过程中体现出较强的学习愿望与兴趣，能不断提高学习水平	实习过程中体现出学习愿望与兴趣一般，提高学习水平方面一般	实习过程中体现出学习愿望与兴趣缺乏，不能有效提高学习水平	5

2. 实习日记成绩评价标准

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 2	评价学生的专业素养	能够有条理记录每日工作,理论联系实际分析问题方面表现突出。	较有条理记录每日工作,理论联系实际分析问题方面表现较好	条理性一般,理论联系实际分析问题方面表现一般	无条理性,理论联系实际分析问题方面缺乏。	5
课程目标 5	评价学生自我学习能力	围绕每日工作进行深入思考,体现收获和感悟	围绕每日工作进行思考,有一定收获和感悟	围绕每日工作进行了思考不足,收获和感悟浅	仅对每日工作进行了记录,无思考,无收获和感悟	5

3. 实习专题报告评价标准

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	评价学生的专业素养	能围绕专题运用所学理论知识对实际问题进行深入分析。	围绕专题运用所学理论知识对实际问题进行分析。	围绕专题运用所学理论知识对实际问题进行基本分析。	不能围绕专题运用所学理论知识对实际问题进行分析。	15
课程目标 5	评价学生自我学习能力	能够围绕专题提出自己独到的见解,创新性解决问题	围绕专题提出一些自己的见解,具有一定的创新性	围绕专题有自己的见解,创新性较差	不能围绕专题提出自己独到的见解,无创新性。	5

4 实习总结评价标准

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	评价学生的专业素养	对生产实习过程总结全面,对实习工作分析深刻,段落主题突出,语言简洁。	对生产实习过程总结较为全面,对实习工作分析较为深刻,段落主题较为突出,语言较为简洁。	对生产实习过程总结基本全面,对实习工作进行了初步分析,段落主题不突出,语言基本简洁	对生产实习过程缺乏总结,对实习工作缺乏分析,段落主题不突出,语言繁琐。	5
课程目标 5	评价学生自我学习能力	对实习过程中的主要问题应用理论知识拓展思路,提出独到的见解。	对实习过程中的主要问题基本能进行拓展分析,提出一些自己的观点。	对实习过程中的主要问题拓展分析不足,自己的观点较少。	对实习过程中的主要问题无拓展分析,不能提出自己的观点。	5

5 校内实习导师组鉴定成绩

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	评价学生对专业的热爱程度	热爱自己的专业	较热爱自己的专业	对专业的热爱程度一般	不热爱自己的专业	5
课程目标 2	评价学生的专业素养	实习过程中面对具体问题,体现出扎实的理论知识,实践能力强	理论知识较扎实,实践能力较强	具备基本的理论知识,实践能力一般	理论知识掌握不牢固,实践能力差	5

五、推荐实习/实训教材和资源

(一) 建议实习/实训教材

1. 刘勇. 林木种苗培育学. 北京: 中国林业出版社, 2019;
2. 谭晓凤. 经济林栽培学(第四版). 北京: 中国林业出版社, 2018;
3. 李凤日. 测树学(第四版). 北京: 中国林业出版社, 2019;
4. 《中国森林立地类型》编写组. 中国森林立地类型. 北京: 中国林业出版社, 1995;
5. 朱金兆, 贺康宁, 魏天兴. 农田防护林学(第2版). 北京: 中国林业出版社, 2010;
6. 关继东. 森林病虫害防治. 北京: 高等教育出版社, 2011;
7. 林辉. 林业遥感(全国高等农林院校十二五规划教材). 北京: 中国林业出版社, 2011;
8. 陆元昌, 刘宪钊, 王宏等. 多功能人工林经营技术指南. 北京: 中国林业出版社, 2014;
9. 范志平, 李法云, 涂志华. 生态工程模式与构建技术. 北京: 化学工业出版社, 2017

(二) 主要参考书及学习资源

1. <http://www.forestry.gov.cn/>
2. 中国知网 <https://www.cnki.net/>
3. 百度学术 <https://xueshu.baidu.com>

大纲修订人签字: 唐诚

大纲审定人签字: 叶靖

修订日期: 2022年8月

审定日期: 2022年8月

《土壤学综合实习》课程教学大纲

课程名称	土壤学实习		
	Practice of Soil Science		
课程代码	21218787	课程性质	实践教学环节
课程类别	专业综合实践	先修课程	土壤学
学分/周数	1/1		
适用专业	林学专业	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

土壤学实习是林学专业的专业实践教学环节之一，通过实践教学进一步巩固土壤学的基本理论和基本技能，加深对课堂基本理论和专业技能的理解，形成比较完整的地学类课程理论知识体系。本课程实践内容主要包括学习土壤剖面的挖掘、观察、描述和记载方法；野外土壤类型的判断方法和土壤理化性质的速测方法。通过野外实地勘测，锻炼学生野外土壤资源调查能力，强化学生观察、分析和解决实际问题的能力，培养学生严谨认真的工作作风，实事求是的科学态度和较好的团队协作能力，为今后的科学研究和实际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：掌握土壤类型野外调查资料收集和基本实践操作技能，室内分析整理到编写总结报告的过程和方法。

目标2：应用理论知识，分析土壤形成发育原因，具备发现土壤资源利用中存在的问题并提出解决方案的能力。

目标3：具有吃苦耐劳、严谨认真的工作作风，良好的沟通交流和团队协作能力。

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	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2	4. 专业素养	指标点4.4：能够应用生物统计学、生态学、林学等方面的专业知识和方法对林学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。
课程目标3	7. 身心素质	指标点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。

三、实习/实训内容

实习/实训环节	对应课程目标	学习成果	实习/实训内容	课程目标达成方式	时间安排
实习动员	课程目标 1	1.巩固土壤学课程的基本知识； 2.掌握土壤剖面挖掘、观察与记载方法； 3.熟悉新疆和实习区域的地质地貌特征和相关地学背景； 4.了解我国及新疆主要土壤类型及其剖面特征； 5.明确实习目的、内容、要求和具体安排。	1.我国土壤类型、分布与剖面特征（影像） 2.新疆土壤类型、分布与特征 3.土壤剖面的挖掘、观察与记载（视频） 4.典型土壤剖面标本观察 5.实习目的、内容、要求和具体安排	1.教学活动 （1）专题讲座 （2）视频影像 （3）实验室标本观察鉴别 2.学习任务：记录课堂笔记	1天
野外实习	课程目标 1、3	1.掌握土壤类型野外调查资料收集和基本实践操作技能； 2.通过分组实践，培养学生团队协作能力。 课程思政点：提出土壤管理对策，综合提升学生对现实土壤资源形成、发展、利用、保护的认知水平，激发守土有责的使命感；剖面观察小组配合，培养学生严谨的学习作风和团队协作能力。	1.野外实习路线：南山→150团沙漠 2.野外实习内容： （1）栗钙土的成土因素及剖面特征 （2）棕钙土的成土因素及剖面特征 （3）盐碱土的成土因素及剖面特征 （4）风沙土的成土因素及剖面特征	1.教学活动：以分小组的形式开展野外调查实习； 2.学习任务：挖掘、观测、记载典型土壤剖面4个，并分层采集土壤剖面样品。	2天
室内分析	课程目标 1、3	分析测试土壤样品理化性质，明确不同土壤类型剖面性质变异特征。 课程思政点：培养学生独立思考、自主学习的能力。	完成土壤剖面样品的处理和理化性质分析	1.教学方法：小组实验分析 2.学习任务：处理、分析测试土壤样本的基本理化性质。	1天
总结报告	课程目标 1、2、3	1.掌握室内数据分析整理、编写总结报告、小组汇报过程和方法； 2.具备发现问题、分析问题和解决问题的能力。 课程思政点：鼓励学生重视理论联系实践，重视农业生产，把论文写在大地上。	1.分析整理野外调查和室内分析测定结果 2.撰写实习报告和实习总结 3.开展实习调研汇报	1.教学方法：小组展示汇报。 2.学习任务： （1）提交实习报告 （2）分组汇报	1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 3 个部分，分别为课堂笔记、小组汇报、实习报告。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	实习动员笔记	小组汇报	实习报告	
课程目标 1	10		20	30
课程目标 2		20	30	50
课程目标 3		20		20
合计	10	40	50	100

(二) 评价标准

1. 实习动员笔记评价标准

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: 掌握土壤类型野外调查资料收集和基本实践操作技能, 室内分析整理到编写总结报告的过程和方法。	考查学生对基本理论知识以及实践技能的掌握	笔记记录完整、书写工整	笔记记录较完整、书写工整	笔记记录信息不够完整、书写欠工整	笔记记录粗简, 字迹潦草	10

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)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 2: 应用理论知识, 分析土壤形成发育原因, 具备发现土壤资源利用中存在的问题并提出解决方案的能力。	考查学生应用理论知识解释土壤、地貌现象, 解决土壤问题的能力	学生能利用理论知识, 对土壤和地貌形成原因进行分析, 并对土壤资源的改良利用提出科学合理措施	学生能较好的分析土壤形成、地貌形成原因, 并提出土壤资源的改良利用措施	学生能分析部分土壤形成、地貌形成原因, 并提出土壤资源的改良利用措施	学生不能准确分析土壤和地貌形成原因, 不能提出土壤资源的改良利用措施	20
课程目标 3: 具有吃苦耐劳、严谨认真的工作作风, 良好的沟通交流和团队协作能力。	依据汇报情况, 考查汇报科学性 & 小组协作质量	课件制作精良; 内容完整, 具有科学性; 汇报流畅; 问题回答准确。	课件制作良好; 内容较完整, 具有一定科学性; 汇报良好; 能回答大部分质疑。	课件制作一般; 内容欠完整; 汇报一般; 能回答少量质疑。	课件制作粗糙; 内容空洞; 汇报表现差; 不回答质疑。	20

3.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)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1: 掌握土壤类型野外调查资料收集和基本实践操作技能, 室内分析整理到编写总结报告的过程和方法。	考查学生对撰写科学的实习报告的掌握	报告结构完整, 文理通顺; 用语符合学术要求, 图表清楚, 格式规范。	报告结构完整, 文理较通顺; 用语符合一般学术要求, 有图有表, 格式较规范。	报告结构较完整, 语言表达一般; 有图有表但不够美观。	报告粗糙, 格式不规范, 图表不完整。	15
	考查学生对岩石、矿物样本的鉴定、土壤剖面观察方法的掌握	方法介绍准确, 详实	方法介绍较准确, 内容不全	方法介绍不够详实、准确	方法介绍粗简	5
课程目标 2: 应用理论知识, 分析土壤形成发育原因, 具备发现土壤资源利用中存在的问题并提出解决方案的能力。	考查学生应用理论知识解释土壤现象、解决土壤问题的能力	能对不同土壤类型及同一土壤类型的不同土层理化性质数据, 包括野外速测结果和室内分析结果, 进行对比分析, 并能运用理论知识解释这些土壤现象, 且结论正确。能运用所学知识和技能发现与解决土壤存在的实际问题。	有数据分析, 但不充分	有简单的数据罗列, 缺少数据分析	缺少数据, 基本没有数据分析	30

五、推荐实习/实训教材和资源

(一) 建议实习/实训教材

张凤荣 主编, 土壤地理学 (第 2 版), 中国农业出版社, 2015.

.....

(二) 主要参考书及学习资源

Soil Science Division Staff, Soil Survey Manual, U.S. the Department of Agriculture Handbook No. 18, 2017.

大纲修订人签字: 谢海霞 闵伟

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

《林学专业综合教学实习》实习大纲

课程名称	林学专业综合教学实习		
	Comprehensive Teaching Practice for Forestry		
课程代码	41218801	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、森林生态学、树木学
学分/周数	2.0 学分/4 周		
适用专业	林学	开课单位	农学院
课程负责人	叶靖、唐诚、赛牙热木	审定日期	2022 年 8 月

一、实习简介

林学专业综合教学实习是林学专业教学的一个重要环节。培养学生林木种质资源调查及良种繁育、林业有害生物防治、农田防护林规划设计、森林资源与生态因子监测、森林生态环境建设与管理的能力，能够对森林进行开发利用。

通过综合实习，培养学生的集体观念和团队合作精神和吃苦耐劳品质；具有理论联系实际，拓宽学生视野的目的，巩固学生的专业理论知识，培养学生综合运用所学知识分析和解决问题的能力、实践能力和创新能力，为其今后学习和工作中运用相关知识打好基础。

二、实习目标

本实习有三个实习目标，具体如下：

目标 1：掌握种质资源调查、优树选择、林木杂交程序、林木病虫害调查、昆虫标本制作、病原、病害特征分析、森林立地调查、农田防护林作业设计、标准地的设立和调查及绘制森林资源分布图等林业生产实践中的方法和技能。能够从事林学专业相关的生产、科研和管理等工作。

目标 2：能够利用信息获得研究方法的科研素质，综合运用所学知识分析和解决林业生产上的实际问题，掌握育种方案制定、森林病虫害鉴别及防治、农田防护林工程作业设计以及遥感图像处理的方法。培养学生分析、思考和解决问题的能力。

目标 3：培养学生的集体观念、团队协作精神和集体荣誉感。

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 4.3：具有较强的实验操作技能和专业实践能力。
课程目标 2	6. 沟通表达	指标点 6.2：具备较强的外语能力，能够通过阅读国内外科学文献、参加学术交流等理解不同文化背景下林业生产、管理和研究中的差异，在跨文化背景下进行林业问题、实践等的沟通和交流。
课程目标 3	7. 个人团队	指标点 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。

三、实习内容

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. 林木育种综合调查实习	课程目标 1、2、3	<p>1.掌握：种质资源调查的程序和方法；形质指标和数量指标优树选择方法、种子园无性系或优树开花习性调查；杂交育种的程序和管理；</p> <p>2.了解：种子园的营建规范及设计要求；</p> <p>3.熟悉：种子园的总体规划、区划及建园技术对林木育种工作的作用。熟悉实习地的自然生态条件和栽培管理措施，懂得如何调控环境因素，使林木不同育种树种 GE 效应最大发挥。</p>	<p>1.石河子大学或景观河分组进行、样方法种质资源调查实习（4-6 人/组）</p> <p>2.不同育种目标（用材、观赏、薪炭）优树选择，形质指标和数量指标的测定、分析评价</p> <p>3.玛纳斯平原林场（或校园）种子园无性系或优树开花习性调查，为安排育种相关工作奠定基础</p> <p>4.以月季为例，熟悉杂交实操技术体系及栽培管理</p> <p>5.树种良种繁育过程中，抗逆性或病虫害调查</p> <p>思政：科学认识论，不同育种目标的树种指标不同。</p>	<p>1.教学活动：学生分组调查。</p> <p>2.学习任务：实习作业、实习总结、心得体会。</p>	5 天
2. 玛纳斯林场森林保护学综合调查实习	课程目标 1、2、3	<p>1.掌握：林木病虫害调查具体步骤及方法；</p> <p>2.了解：林木病虫害调查内容，区分病害症状、昆虫形态特征、寄主植物、危害部位、病虫害发生范围及危害等级；</p> <p>3.熟悉：踏查发现林木病虫害危害状况，进而初步确定病虫害种类、寄主植物、危害部位以及分布范围。</p>	<p>1.野外病害调查工具准备</p> <p>2.玛纳斯林场林木病害调查及采样</p> <p>3.玛纳斯林场林木虫害调查及采样</p> <p>4.采集昆虫制作标本及病害病原分析、危害特征分析</p> <p>思政：科学认识林木病虫害发生及防治措施。</p>	<p>1.教学活动：指导教师授课。</p> <p>2.学习任务：标本制作、病原菌保存、总结汇报、心得体会。</p>	5 天
3. 干旱区农田防护林规划设计实践	课程目标 1、2、3	<p>1.了解：新疆农田防护林现状并熟悉防护林规划设计的全过程；</p> <p>2.掌握：干旱区农田防护林规划设计的方法、步骤和技能，培养学生独立思考和解决问题的能力。</p>	<p>1.介绍新疆防护林现状和发展趋势；干旱区农田防护林规划设计方法，及各地不同农田防护林的设计原则(实验室讲解)</p> <p>2.参观调查克拉玛依农业开发区或 150 团“三位一体”的绿洲防护林体系（现场讲解）</p> <p>3.学生 4-6 人一组，收集规划设计所需的资料(立地条件、栽植的树种)，在老师的指导下讨论设计方案</p> <p>4.依据讨论设计方案进行作业设计，各小组完成防护林规划设计初稿</p> <p>5.各组进行汇报，由指导老师提出指导意见，并进行修改，完成定稿</p> <p>思政：培养可持续发展理念，树立团队协作意识和艰苦奋斗精神，培养独立思考和解决问题的能力。</p>	<p>1.教学活动：指导老师课堂讲授，结合学生课外查阅资料。</p> <p>2.学习任务：小组汇报、实习作业、实习总结、心得体会。</p>	5 天
4. 天山北坡森林资源遥感监测综合教学实习	课程目标 1、2、3	<p>1.掌握：应用遥感图像处理软件进行森林资源信息提取的流程；</p> <p>2.掌握：应用 GIS 技术进行森林资源专题图的绘制；</p> <p>3.理解：森林资源遥感监测的重要现实意义。</p>	<p>1. 遥感图像的预处理</p> <p>2. 森林资源信息提取</p> <p>3. 森林资源专题图绘制</p> <p>思政：遥感技术助力林草监测，为绿水青山贡献科技力量。</p>	<p>1.教学活动：指导老师讲授。</p> <p>2.学习任务：小组汇报、实习作业、总结报告、心得体会。</p>	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

课程成绩包括四个部分，分别为小组汇报（10%）、实习作业（30%）、实习报告（45%）和心得体会（15%）。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例（%）				成绩比例（%）
	小组汇报	实习作业	实习报告	心得体会	
课程目标 1	5	20	20	5	50
课程目标 2	5	10	20	5	40
课程目标 3	/	/	5	5	10
合计	10	30	45	15	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，不得参加该实习的考核。期末卷面成绩达不到 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. 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）	及格（60-74分）	不及格（0-59分）	
课程目标 1	考查学生对专业基本理论知识的掌握情况，实验操作和专业实践的总结。	幻灯制作精良，条理清晰，对汇报内容熟悉，讲解完整流畅。	幻灯制作精良，条理较清晰，对汇报内容较熟悉，讲解较完整流畅。	幻灯制作一般，条理基本清晰，对汇报内容基本熟悉，讲解基本完整流畅。	未汇报，或幻灯制作不够精良，条理不够清晰，对汇报内容不够熟悉，讲解不够完整流畅。	5
课程目标 2	考查学生运用专业理论知识，对生产实践方面的复杂现象和复杂问题进行分析判断、总结归纳能力	能够广泛查阅资料，理论联系实际能力强，分析判断准确，归纳总结能力强。	能够广泛查阅资料，理论联系实际能力较强，分析判断较准确，归纳总结能力较强。	能够查阅资料，理论联系实际能一般，分析判断基本准确，归纳总结能力一般。	未汇报，或查阅资料不够，理论联系实际能力不够，分析判断不够准确，归纳总结能力不够强。	5

2. 实习作业评价标准

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	考查学生对专业基本理论知识的掌握情况，实验操作技能和专业实践能力。	按时交作业，条理清楚，逻辑性严密，符合规定要求，专业知识运用正确，分析全面。	按时交作业，条理较清楚，逻辑较严密，较符合规定要求，专业知识运用较正确，分析较全面。	按时交作业，条理基本清楚，逻辑基本严密，基本符合规定要求，专业知识运用基本正确，分析基本全面。	未按时交作业，或条理不够清楚，逻辑不够严密，不够符合规定要求，专业知识运用不够正确，分析不够全面。	20

课程目标 2	考查学生对生产实践方面的复杂现象和复杂问题进行分析判断、总结归纳的能力,及运用专业理论知识解决问题的能力。	按时交作业,分析问题准确,归纳总结全面,逻辑性强,专业知识运用恰当。	按时交作业,分析问题较准确,归纳总结较全面,逻辑性较强,专业知识运用较恰当。	按时交作业,分析问题基本准确,归纳总结基本全面,逻辑性一般,专业知识运用基本恰当。	未按时交作业,分析问题不够准确,归纳总结不够全面,逻辑性差,专业知识运用不够恰当。	10
--------	---	------------------------------------	--	---	---	----

3. 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)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对专业综合教学实习各环节相关理论知识、实践方法和技能的掌握。	按要求完成实习报告,知识运用正确,方法恰当,实践技能强,结构合理,总结全面,分析正确。	按要求完成实习报告,知识运用较正确,方法较恰当,实践技能较强,结构较合理,总结较全面,分析较正确。	按要求完成实习报告,知识运用基本正确,方法基本恰当,实践技能一般,结构基本合理,总结基本全面,分析基本正确。	未按要求完成实习报告,知识运用不够正确,方法不够恰当,实践技能不够强,结构不够合理,总结不够全面,分析不够正确。	20
课程目标 2	考查学生对林业生产实际中问题的分析判断,并通过查阅相关资料解决问题的能力。	能够广泛查阅资料,对实践问题认识清晰,解决问题合理。	能够广泛查阅资料,对实践问题认识较清晰,解决问题较合理。	能够查阅资料,对实践问题认识基本清晰,解决问题基本合理。	不查阅资料,对实践问题认识不够清晰,解决问题不够合理。	20
课程目标 3	考查学生的集体观念、团队协作精神和集体荣誉感。	小组分工明确,组织有序,配合积极。	小组分工较明确,组织较有序,配合较积极。	小组分工基本明确,组织基本有序,配合基本积极。	小组分工不够明确,组织不够有序,配合不够积极。	5

4. 心得体会评价标准

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	考查学生对林业工作本质的理解能力,培养学生知林爱林的专业自豪感。	按要求完成心得体会,对林业知识理解正确,热爱林业工作。	按要求完成心得体会,对林业知识理解较正确,较热爱林业工作。	按要求完成心得体会,对林业知识理解基本正确,喜欢林业工作。	不按要求完成心得体会,对林业知识理解不够正确,不够热爱林业工作。	5
课程目标 2	考查学生发现问题、分析问题和解决问题的能力。	善于发现问题,分析问题正确,解决问题得当。	善于发现问题,分析问题较正确,解决问题较得当。	善于发现问题,分析问题基本正确,解决问题基本得当。	不善于发现问题,分析问题不够正确,解决问题不够得当。	5
课程目标 3	考查学生的集体观念、团队协作精神和集体荣誉感。	集体观念、团队协作精神和集体荣誉感强。	集体观念、团队协作精神和集体荣誉感较强。	集体观念、团队协作精神和集体荣誉感不够强。	集体观念、团队协作精神和集体荣誉感差。	5

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. 陈晓阳、沈熙环 主编. 林木育种学 (第 2 版). 北京: 高等教育出版社, 2020
2. 朱军 主编. 遗传学. 北京: 中国农业出版社, 2012
3. 朱之悌 主编. 林木遗传学. 北京: 中国林业出版社, 1990
4. 程金水 主编. 园林植物遗传育种学. 北京: 中国林业出版社, 2000
5. 张志翔. 树木学 (北方本) (第 2 版). 北京: 中国林业出版社, 2011
6. 李成德. 森林昆虫学. 北京: 中国林业出版社, 2004
7. 叶建仁等. 林木病理学 (第三版). 北京: 中国林业出版社, 2021
8. 王治国 等. 林业生态工程学. 北京: 中国林业出版社, 2000
9. 张会儒. 森林经理学研究方法与实践. 中国林业出版社, 2018

大纲修订人签字: 叶靖

大纲审定人签字: 施翔

修订日期: 2022 年 8 月

审定日期: 2022 年 8 月

《农业气象学教学实习》课程教学大纲

课程名称	农业气象学教学实习		
	Practice of Agrometeorology		
课程代码	21218738	课程性质	实践教学环节
课程类别	专业综合实践	先修课程	农业气象学
学分/周数	0.5/0.5		
适用专业	农业资源与环境、林学	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

《农业气象学教学实习》是以《农业气象学》课程为基础，通过观测对气温、土温、光照、空气湿度、风等气象要素进行连续观测，了解和掌握各种气象仪器的构造原理、安装规范、观测方法和观测数据的整理及各种要素的变化规律。通过实习，使学生掌握气象要素观测的原则和方法及对观测资料进行整理分析的技能，提高学生实践能力、分析和解决问题能力，有助于为后续各专业课的学习、教学实习和生产实习及以后的业务工作奠定了基础，同时也培养了学生的专业感情和增强学生的专业意识。

二、课程目标

本课程有3个课程目标，具体如下：

1. 掌握各气象要素的观测原则和方法，提高学生实践能力、分析问题能力及科学考察和判断能力。
2. 掌握对气象要素观测资料进行整理分析的技能，实习报告和总结的写作方法，能够通过口头和书面表达形式与同行、社会公众进行有效沟通。
3. 提高农业气象实践中的组织能力和团队协作能力。

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	(林学) 4. 专业素养 (农资) 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。 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 2	(林学) 6. 沟通表达 (农资) 6. 沟通表达	指标点 6.2 具备较强的外语能力，能够通过阅读国内外科学文献、参加学术交流等理解不同文化背景下林业生产、管理和研究中的差异，在跨文化背景下进行林业问题、实践等的沟通和交流。 指标点 6.1: 掌握科技论文、报告的基本写作方法。
课程目标 3	(林学) 7. 身心素质 (农资) 7. 身心素质	指标点 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。 指标点 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。

三、实习/实训内容

实习/实训环节	对应课程目标	学习成果	实习/实训内容	课程目标达成方式	时间安排
野外实习前准备（仪器准备、测点选择等）； 气温、土温、光照、空气湿度、风等气象要素连续观测。	课程目标 1、3	1.掌握各气象仪器的观测方法和注意事项，能独立进行各气象要素的连续观测； 2.能够正确判断小气候测点的代表性和比较性，掌握基本实践操作方法和技能及气象要素观测要点； 3.能够与团队成员和谐相处，协作共事，发挥积极作用，并组织协调团队成员开展各要素观测； 课程思政点：各气象要素观测成员配合，培养学生严谨的学习作风和团队协作能力。	1.介绍实习测点选取原则，并实地考察选取 2.介绍实习观测项目、观测方法和注意事项 3.组织和指导各班所有学生，对野外各测点连续观测各气象要素	1.教学活动：课堂讲授、现场指导。 2.学习任务：实习日志。	2天
整理分析气象观测数据，撰写实习报告	课程目标 2	1.能正确掌握整理数据的方法； 2.掌握对观测结果的文字说明和表达能力。 课程思政点：鼓励学生重视理论联系实际，重视气象条件对农业生产的影响。	1.介绍数据分析方法 2.介绍科学实验观测报告的写作格式	1.教学活动：现场指导。 2.学习任务：实习报告。	1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，分别为平时表现和实习报告。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)		成绩比例 (%)
	平时表现	实习报告	
课程目标 1	10		10
课程目标 2		80	80
课程目标 3	10		10
合计	20	80	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. 掌握气象要素观测的原则和方法，提高学生实践能力、分析问题能力及科学考察和判断能力。	考查气象要素观测方法、步骤基本知识的掌握程度。	各项仪器能够完全按照操作标准规范进行，该部分得满分。	操作不够规范，该部分相应扣分。	或不按规范操作者，该部分相应扣分。	不会使用仪器，该部分无成绩。	10
课程目标 3. 提高农业气象实践中的组织能力和团队协作能力。	考察考勤及实习分工中的态度表现，是否能配合实习小组各项纪律。	学生全程按规定和要求，积极参与实习全过程。	无故迟到或分工协作中表现不够积极。	无故早退或分工协作中表现较差。	全程缺勤或出现严重违纪现象者，该部分无成绩。	10

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)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 2. 掌握对观测资料进行整理分析的技能，气象要素观测实习报告和总结的写作方法，能够通过口头和书面表达形式与同行、社会公众进行有效沟通。	考查气象观测资料整理、分析、图表制作的掌握程度。	1. 按要求完成报告的撰写和提交，报告结构合理，内容全面，分析知识原理和过程准确，分析完整详细，否则视情况相应扣分。	报告语句流畅，条理清楚，层次分明，否则视情况相应扣分。	报告中分析各气象要素时，要求理论知识和实习观测数据相结合来阐明；要求论点明确，论据清楚；要求作图认真仔细、规范和准确；否则视情况相应扣分。	未完成实习报告者，实习成绩不合格。	80

五、推荐实习/实训教材和资源

(一) 建议实习/实训教材

1. 姚渝丽，段若溪，田志会. 农业气象实习指导（修订版）. 气象出版社，2016.

(二) 主要参考书及学习资源

- 1.中国气象局. 地面气象观测规范. 北京: 气象出版社, 2003.
- 2.吕新 塔依尔.气象及农业气象实验实习指导.北京: 气象出版社, 2006.
3. 姜会飞.农业气象观测与数据分析.北京:科学出版社, 2009.

大纲修订人签字: 姜艳

修订日期: 2022 年 8 月

大纲审定人签字: 胡晓棠 谢海霞

审定日期: 2022 年 9 月

《测量学教学实习》课程教学大纲

课程名称	测量学教学实习		
	Practice of Surveying		
课程代码	11018030	课程性质	实践教学环节
课程类别	专业综合实践	先修课程	高等数学
学分/周数	1.0 学分/1.0 周		
适用专业	林学	开课单位	水利建筑工程学院
课程负责人	李小龙	审定日期	2022 年 9 月

一、课程简介

《测量学综合实习》是林学专业重要的实践教学环节，是《测量学》理论课程知识在实际中的运用，使学生在理论联系实践过程中，全面系统的掌握测量仪器操作、施测、计算、地图绘制、施工放线等基本技能，为今后从事林学相关工作或解决实际工程中的有关测量问题奠定基础，在业务组织能力和实际工作能力方面得到锻炼，培养其团队协作及吃苦耐劳的精神。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：了解测绘基本工作全过程，系统掌握测量仪器操作、施测、计算、地图绘制等基本技能。

目标 2：培养严格认真的治学态度，踏实求是的工作作风，吃苦耐劳的精神，团结协作的集体观念，严明的组织纪律观念。

目标 3：能够与团队成员测绘小区域大比例尺地形图，熟悉地形图的应用，以便为以后测量的实际工作及后续的课程奠定扎实的基础。

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	2. 理学素养	指标点 2.2: 具有运用数学、化学等自然科学领域理论知识，对林学领域有关问题进行分析判断的能力；
课程目标 2	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	7. 身心素质	指标点 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；

三、实习/实训内容

实习/实训环节	对应课程目标	学习成果	实习/实训内容	课程目标达成方式	时间安排
踏勘测区	课程目标 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握仪器操作。 2. 熟悉测绘工作全过程。 3. 具备团结意识。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 实习动员。 2. 借领仪器。 3. 确定测区。 4. 踏勘测区。 5. 团结协作 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：分组讨论、团队合作。 2. 学习任务：实习日志、工作手簿。 	1 天
控制测量	课程目标 2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握控制测量方法。 2. 掌握控制测量成果计算。 3. 具备吃苦耐劳的精神。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 平面控制测量。 2. 高程控制测量。 3. 平面控制测量。 4. 踏实求是。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：分组讨论、团队合作。 2. 学习任务：实习日志、工作手簿。 	3 天
实习总结	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握测图全过程。 2. 掌握测图规范。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 实习总结。 2. 实习建议。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：分组讨论、团队合作。 2. 学习任务：实习日志、工作手簿、地形图、实习报告。 	2 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

课程成绩包括实习日志、控制测量成果图、实习报告 3 个部分，分别为 10%、30%、60%。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	实习日志	控制测量成果图	实习报告	
课程目标 1	0	10	20	30
课程目标 2	10	10	20	40
课程目标 3	0	10	20	40
合计	10	30	60	100

注：对缺勤学生直接扣减平时考核成绩；累计缺勤三次的学生，取消实习/实训。

(二) 评价标准

1. 实习日志评价标准

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	考查学生发现问题、团队协作与沟通解决问题的能力。	日志记录及时，对实习中遇到的问题分析正确。	日志记录及时，对实习中遇到的问题分析基本正确。	日志记录及时，对实习中遇到的问题分析存在较多错误。	日志记录不及时或实习中未遇到问题或对遇到的问题分析错误很多。	10

2. 控制测量成果图评价标准

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	考查学生运用测量仪器开展测绘工作能力。	在整个实习过程中仪器使用规范，观测数据正确，记录规范。	在整个实习过程中仪器使用较规范，观测数据较正确，记录较规范。	在整个实习过程中仪器使用基本符合规范，观测数据基本正确，记录基本规范。	在整个实习过程中仪器使用错误较多，的观测数据错误多，记录不规范。	10
课程目标 2	考查学生绘制小地区控制测量成果图绘制能力。	在整个实习过程中图纸绘制规范，标注准确。	在整个实习过程中图纸绘制较规范，标注较准确。	在整个实习过程中图纸绘制基本规范，标注基本准确。	在整个实习过程中图纸绘制错误较多，标注错误较多。	10
课程目标 3	考查学生小地区控制测量成果图绘制工作中团队协作能力与人际沟通能力。	在整个实习过程中团队协作高效，任务分工明确。	在整个实习过程中团队协作较高效，任务分工较明确。	在整个实习过程中团队协作基本高效，任务分工基本明确。	在整个实习过程中团队协作混乱，任务分工不明确，错误较多。	10

3. 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	考查学生使用测量仪器施测、计算、分析与数据的处理能力；	报告内容计算准确，分析合理，数据处理成果符合规范。	报告内容计算较准确，分析较合理，数据处理成果较符合规范。	报告内容计算基本准确，分析基本合理，数据处理成果基本符合规范。	报告内容计算错误角度，分析欠合理，数据处理成果错误多，不符合规范。	20
课程目标 2	考查学生报告撰写和实践应用能力；	报告内容完整，撰写规范准确。	报告内容较完整、撰写较规范准确。	报告内容基本完整、撰写基本规范准确。	报告内容不完整、撰写不规范，错误多。	20
课程目标 3	考查学生报告撰写团队协作能力和工作沟通能力；	报告内容按照团队协作分工明确，团队成员参与度高。	报告内容按照团队协作分工较明确，团队成员参与度较高。	报告内容按照团队协作分工基本明确，团队成员基本参与。	报告内容按照团队协作分工混乱，团队成员参与度不高，错误较多。	20

五、推荐实习/实训教材和资源

(一) 建议实习/实训教材

1. 李秀江. 测量学 (第4版), 北京: 中国农业出版社, 2013年;

(二) 主要参考书及学习资源

1. 熊春宝、姬玉华. 测量学, 天津: 天津大学出版社, 2004年;

2. 张晓明. 测量学, 合肥: 合肥工业大学出版社, 2007年;

3. 顾孝烈、鲍峰、程效军. 测量学, 上海: 同济大学出版社, 2006年。

大纲修订人签字: 李小龙

修订日期: 2022年9月

大纲审定人签字:

审定日期: 2022年9月

《森林经营作业设计》课程教学大纲

课程名称	森林经营作业设计		
	Operating Design in Forest Management		
课程代码	31218801	课程性质	实践教学环节
课程类别	专业综合实践	先修课程	树木学、森林计测学、森林培育学、森林经理学、林木育种学等
学分/周数	3.0/3		
适用专业	林学	开课单位	农学院
课程负责人	李园园、唐诚、施翔等	审定日期	2022年8月

一、课程简介

《森林经营作业设计》是林学专业综合实践课程，是后续林学专业生产实习、林学专业综合教学实习的先导课程。本课程将树木学教学实习、苗圃规划与造林作业设计、防护林规划设计和森林调查与规划课程设计等内容进行有机融合，使学生在熟知树木分类及习性的基础上，学习苗圃造林地区划，完成苗圃规划与造林设计；在此基础上进一步掌握防护林立地调查，完成防护林规划和树种选择设计；基于天然林与人工林的差异，让学生完成天然林的标准地调查以及编制简易森林经营方案。通过本课程的学习，使得学生掌握编写设计说明书、绘制设计图，使用信息技术软件等技能，通过理论联系实际，巩固和加强理论知识，培养学生独立思考、团结协作解决林业生产实际问题的能力。

二、课程目标

本课程有3个课程目标，具体如下：

目标1：理解林业可持续发展的本质，培养学生知林爱林、自觉践行“两山论”的生态文明理念。

目标2：掌握林学专业外业调查基本知识，并能够利用现代信息技术进行人工林和天然林调查，掌握其动态监测和评价方法，并科学进行林业生产规划设计的基本技能。

目标3：应用林学专业知识和方法分析林业生产实践中的问题，并能提出相应的解决方法，通过理论联系实际，巩固和加强专业理论知识，培养学生独立思考，独立工作，独立分析和解决问题的能力。

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	1. 理想信念	指标点 1.2：充分理解林业发展和乡村文化蕴涵的优秀思想，具有“知山、知水、知林、爱林”的情怀和素养，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；
课程目标2	3. 信息素养	指标点 3.2：具备专业信息技术基础，具有熟练的专业软件应用能力；能够利用现代信息技术手段收集林业领域的文献资料；熟练掌握森林资源调查、动态监测与评价、林业生产规划设计方法等林业基本技能，并能够根据具体要求制定试验方案。
课程目标3	4. 专业素养	指标点 4.4：能够应用生物统计学、生态学、林学等方面的专业知识和方法对林学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。

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、树木认知	课程目标 1	1.掌握本地区主要代表性树种的识别特征、分布特点和生态习性； 2.掌握并较为熟练地使用相关工具书或网络资源编制植物检索表； 3.了解在森林生态系统中各树种间的生物学、生态学特性； 4.理解胡杨精神，学会敬畏自然。	1.校园常见树种识别及应用：树木作用全面分析、胡杨三千年传说、树种识别； 2.乌鲁木齐植物园：西北常见树种； 3.石河子市东公园：因地势造水景； 4.实习内业与口试； 5.胡杨精神、敬畏自然。	1.教学活动：指导老师讲授 2.学习任务：小组汇报、总结报告和心得体会	3 天
2、园林苗圃规划设计	课程目标 2、3	1.掌握苗圃用地调查和树种调查； 2.掌握苗圃中生产用地和辅助用地的面积计算、各育苗区的合理配置； 3.掌握编写苗圃规划设计说明书、绘制设计图等技能； 4.培养学生吃苦耐劳的精神。	1.苗圃综合规划设计的准备工作，包括林业苗圃工程设计规范，苗圃地的选择原则、苗圃地的规划设计等； 2.参观苗圃基地； 3.整理外业调查内容，完成内业作业，并针对苗圃基地现状，开展讨论； 4.绘制苗圃设计图一张，并编写设计说明书一份，完成作业设计图及说明； 5.介绍八师林业站优秀人物孙慧敏。	1.教学活动：指导老师讲授 2.学生任务：小组汇报、设计方案和总结报告	4 天
3、人工防护林规划设计	课程目标 2	1.掌握人工防护林立地调查和树种调查的内容和方法； 2.掌握人工防护林设计的原则、方法和步骤，以及合理配置； 3.学习编写防护林规划设计说明书，绘制设计图等技能； 4.理解沙漠公路防护林林建设的重要意义。	1.防护林规划设计的准备工作，包括指防护林工程设计规范，防护林设计的原则、方法和步骤； 2.参观多种类型的防护林； 3.整理外业调查内容，完成内业作业，并针对防护林现状，开展讨论； 4.绘制防护林设计图一张，并编写设计说明书一份，完成作业设计图及说明； 5.介绍沙漠公路护路林建设者徐新文。	1.教学活动：指导老师讲授 2.学生任务：小组汇报，设计方案、总结报告、心得体会	4 天
4、天然林森林调查与规划课程设计	课程目标 2、3	1.掌握天然林中标准地的设置和调查，能独立进行内业设计； 2.掌握基于遥感和 GIS 软件的森林资源信息提取方法； 3.学习根据内外业数据编写简明的森林经营方案； 4.学习传统文化。	1.天然林资源（天山云杉林）调查； 2.森林资源数字图像信息提取； 3.森林经营方案的编写； 4.凡事预则立，不预则废《礼记·中庸》。	1.教学活动：指导老师讲授 2.学习任务：小组汇报、设计方案、总结报告、心得体会	4 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

课程成绩包括四个部分，分别为小组汇报、设计方案、总结报告和心得体会。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)				成绩比例 (%)
	小组汇报	设计方案	总结报告	心得体会	
课程目标 1	5	/	/	5	10
课程目标 2	/	35	21	5	61
课程目标 3	5	15	9	/	29
合计	10	50	30	10	100

说明：考勤不作为平时成绩的计算依据，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，取消课程设计。

(二) 评价标准

1. 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)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生知林爱林、树立生态文明的理念。	汇报熟练，充分体现了学生知林爱林的专业自豪感，能从专业角度展开对生态文明的解读。	汇报较熟练，较能体现学生知林爱林的专业自豪感，较能从专业角度展开对生态文明的解读。	汇报基本熟练，基本体现了学生知林爱林的专业自豪感，基本能从专业角度展开对生态文明一定的解读。	汇报不熟练，不能体现学生知林爱林的专业自豪感，不能从专业角度展开对生态文明的解读。	5
课程目标 3	考查学生应用专业知识分析解决问题的能力。	汇报熟练，能围绕汇报主题运用所学理论知识对实际问题进行深入分析。	汇报较熟练，围绕主题运用所学理论知识对实际问题进行一定的分析。	汇报基本熟练，围绕主题运用所学理论知识对实际问题进行基本的分析。	汇报不够熟练，不能围绕主题运用所学理论知识对实际问题进行分析。	5

2. 设计方案评价标准

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	考查学生综合应用专业基础知识进行规划设计的能力。	能围绕专题进行规划林设计，设计合理，设计说明书完备，设计图准确精美。	能围绕专题进行规划设计，设计理念较合理，说明说明书较完备，设计图较准确精美。	能围绕专题进行基本的规划设计，设计理念基本合理，设计说明书基本完备，设计图基本准确精美。	能围绕专题进行基本的规划设计，设计理念不够合理，设计说明书不够完备，设计不够准确精美。	35

课程目标 3	考查学生应用专业知识分析问题、解决问题的能力。	基础理论扎实，具备对复杂问题的分析和解决能力。	基础理论较扎实，基本具备对复杂问题的分析和解决能力。	基础理论不扎实，不具备对复杂问题的分析和解决能力。	基础理论很不扎实，完全不具备对复杂问题的分析和解决能力。	15
--------	-------------------------	-------------------------	----------------------------	---------------------------	------------------------------	----

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 2	考查学生应用专业知识进行综合分析的能力。	按照要求完成总结报告的撰写，专业知识运用正确，结构合理，总结全面，分析正确。	按照要求完成总结报告的撰写，专业知识运用较正确，结构较合理，总结较全面，分析较正确。	按照要求完成总结报告的撰写，专业知识运用基本正确，结构基本合理，总结基本全面，分析基本正确。	不能按照要求完成总结报告的撰写，专业知识运用不正确，结构不合理，总结不全面，分析不正确。	21
课程目标 3	考查学生应用专业知识分析解决问题，能理论联系实际。	对实践设计的重要性认识准确，能理论联系实际。	对实践设计的重要性认识较准确，较能理论联系实际。	对实践设计的重要性认识基本准确，基本能理论联系技术。	对实践设计的重要性认识不够准确，不能理论联系实际。	9

4.心得体会评价标准

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	考查学生理解林业可持续发展的本质，培养学生知林爱林的专业自豪感。	按要求完成心得体会，对林业知识理解正确，能凸显出知林爱林的情怀。	按要求完成心得体会，对林业知识理解较正确，较能凸显出知林爱林的情怀。	按要求完成心得体会，对林业知识理解基本正确，基本能凸显出知林爱林的情怀。	按要求完成心得体会，对林业知识理解不够正确，没有凸显出知林爱林的情怀。	5
课程目标 2	考查学生对外业调查和规划设计基本技能领会程度。	按时提交心得体会，能正确分析问题，知识运用正确。	按时提交心得体会，较能正确分析问题，知识运用较正确。	按时提交心得体会，基本能正确分析问题，知识运用基本正确。	未按时提交心得体会，分析问题和知识运用较差。	5

五、推荐课程设计教材和资源

(一) 建议课程设计教材

无

(二) 主要参考书及学习资源

1. 张会儒. 森林经理学研究方法与实践. 中国林业出版社, 2018
2. 张志翔. 树木学 (北方本) (第 2 版). 中国林业出版社, 2011
3. 王治国 等. 林业生态工程学. 中国林业出版社, 2000
4. 李凤日. 测树学 (第 4 版). 中国林业出版社, 2019

5. 成仿云. 园林苗圃学 (第 2 版). 中国林业出版社, 2019

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

三、专业选修课程

《经济林栽培学》课程教学大纲

课程名称	经济林栽培学		
	Non-wood Forest Cultivation		
课程代码	41215801	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	土壤学、植物生理学
学分/学时	1.5/24	理论学时 /实验学时	24/0
适用专业	林学	开课单位	农学院
课程负责人	宋于洋, 李荣	审定日期	2022年8月

一、课程简介:

本课程为林学专业选修课程。本课程以现代生物学为基础, 主要论述经济林木基本生长发育规律及各种经济林的栽培特点。通过主要经济树种的生物学特性和生态习性、栽培技术要点等内容讲解, 要求学生了解国内外主要经济林栽培技术发展现状和趋势, 掌握综合运用土壤学、植物生理学、遗传育种学和病虫害防治学等有关的知识, 选择适宜树种品种, 科学的营造经济林, 采用合理的技术措施进行树体和土壤管理, 提高现有经济林的产量品质, 达到高产、优质、高效的栽培目的。并培养综合运用相关栽培理论和技术从事和指导经济林生产和科研的能力。

二、课程目标

通过本课程的学习, 学生应具备以下几方面的目标:

目标 1. 了解经济林栽培的基本理论及生产发展现状及发展趋势。

目标 2. 掌握主要经济林树种生物学和生态习性, 根据区域生态环境特征, 选择适宜树种品种; 熟悉主要经济林树种整形修剪、花果管理等树体管理技术。

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. 经济林发展趋势和生长发育规律	课程目标 1	1. 掌握经济林的概念 2. 了解经济林栽培发展动态及趋势。 3.掌握经济林生长发育基本规律	1.经济林和经济林栽培的含义； 2.经济林栽培的发展趋势； 3 生命周期和年生长周期； 4 根系生长； 5 芽和枝叶生长； 6 花芽分化； 7 开花结果	1. 教学活动,多媒体教学、网络辅助教学 2.学习任务, 课堂提问, 课后阅读相关文献讨论经济林产品的未来发展趋势及对策。	理论 4 学时
2. 葡萄	课程目标 2	1. 了解葡萄发展现状及生产的意义； 2. 掌握葡萄主要的种类和品种； 3. 理解并掌握葡萄生物学特性及其对环境的要求； 思政：习主席鼓励闽宁镇发展葡萄酒相关产业	1. 葡萄主要生产品种； 2. 葡萄生物学特性及生长发育对环境因子的要求； 例子：宁夏闽宁镇发展葡萄与葡萄酒情况	1. 教学活动,多媒体教学、网络辅助教学 2. 学习任务：课程作业, 查阅资料, 归纳总结新疆酿酒葡萄栽培现状、问题	理论 2 学时
3. 葡萄	课程目标 2	1. 理解并掌握葡萄生物学特性及其对环境的要求； 2. 掌握葡萄育苗技术； 3. 掌握葡萄的架式整形和修剪技术。	1. 葡萄对环境因子的要求； 2. 葡萄育苗技术； 3. 葡萄整形和修剪技术。	1. 教学活动,多媒体教学、网络辅助教学 2. 学习任务：课程作业, 查阅资料, 课后阅读厂字形整形的优点。	理论 2 学时
4. 苹果	课程目标 2	1. 了解苹果发展现状及生产的意义； 2. 掌握苹果主要的种类和品种； 3. 理解并掌握苹果生物学特性及其对环境的要求； 思政：世界栽培苹果的“根”了在中国新疆	1. 苹果主要生产品种； 2. 苹果生物学特性及生长发育对环境因子的要求； 例子：陈学森教授选育出具有“中国芯”的红肉苹果过程。	1. 教学活动,多媒体教学、网络辅助教学 2. 学习任务：课程作业, 查阅资料, 归纳总结主要苹果品种现状。	理论 2 学时
5. 苹果	课程目标 2	1. 理解并掌握苹果生物学特性及其对环境的要求； 2. 掌握苹果的整形和修剪技术。	1. 苹果生长发育对环境因子的要求； 2. 苹果育苗技术； 3. 苹果整形和修剪技术。	1. 教学活动,多媒体教学、网络辅助教学 2. 学习任务：课堂提问, 课程作业, 查阅资料, 归纳总结寒地苹果栽培（直立和匍匐）现状及其存在问题。	理论 2 学时
6. 枣	课程目标 2	1. 掌握枣主要的种类和品种； 2. 理解并掌握枣生物学特性及其对环境的要求； 3. 掌握枣的整形和修剪技术。	1. 枣主要生产品种； 2. 枣生物学特性及生长发育对环境因子的要求； 3. 枣育苗技术； 4. 枣整形和修剪技术。	1. 教学活动,多媒体教学、网络辅助教学 2. 学习任务：课程作业, 查阅资料, 归纳总结南疆红枣产业发展现状、存在问题及栽培关键技术。	理论 2 学时

7. 核桃	课程目标 2	1. 掌握核桃主要的种类和品种； 2. 理解并掌握核桃生物学特性及其对环境的要求； 3. 掌握核桃的整形和修剪技术。	1. 核桃主要生产品种； 2. 核桃生物学特性及生长发育对环境因子的要求； 3. 核桃育苗技术； 4. 核桃整形和修剪技术。	1. 教学活动,多媒体教学、网络辅助教学 2. 学习任务: 课程作业, 查阅资料, 归纳总结新疆核桃产业发展现状、存在问题及栽培关键技术。	理论 2 学时
8. 杏、李	课程目标 2	1. 了解 杏、李发展现状及生产的意义； 2. 理解并掌握 杏、李生物学特性及其对环境的要求； 3. 掌握 杏、李的整形和修剪技术。	1. 杏、李主要生产品种； 2. 杏、李生物学特性及生长发育对环境因子的要求； 3. 杏、李育苗技术； 4. 杏、李整形和修剪技术。	1. 教学活动,多媒体教学、网络辅助教学 2. 学习任务: 课程作业, 查阅资料, 归纳总结我国杏、李开花结果特性。	理论 2 学时
9. 文冠果、扁桃	课程目标 2	1. 了解文冠果、扁桃发展现状及生产的意义； 2. 理解并掌握文冠果、扁桃生物学特性及其对环境的要求； 3. 掌握文冠果、扁桃的整形和修剪技术。	1. 冠果、扁桃主要生产品种； 2. 冠果、扁桃生物学特性及生长发育对环境因子的要求； 3. 冠果、扁桃育苗技术； 4. 冠果、扁桃整形和修剪技术。	1. 教学活动,多媒体教学、网络辅助教学 2. 学习任务: 课程作业, 查阅资料, 归纳总结文冠果“千花一果”的主要原因。	理论 2 学时
10. 枸杞	课程目标 2	1. 掌握枸杞主要的种类和品种； 2. 理解并掌握枸杞生物学特性及其对环境的要求； 3. 掌握枸杞的整形和修剪技术。	1. 枸杞主要生产品种； 2. 枸杞生物学特性及生长发育对环境因子的要求； 3. 枸杞育苗技术； 4. 枸杞整形和修剪技术。	1. 教学活动,多媒体教学、网络辅助教学 2. 学习任务: 课程作业, 归纳总结枸杞栽培现状及其存在问题。	理论 2 学时
11. 沙棘	课程目标 2	1. 了解沙棘发展现状及生产的意义； 2. 掌握沙棘主要的种类和品种； 3. 理解并掌握沙棘生物学特性及其对环境的要求； 4. 掌握沙棘的整形和修剪技术。	1. 沙棘主要生产品种； 2. 沙棘生物学特性及生长发育对环境因子的要求； 3. 沙棘育苗技术； 4. 沙棘整形和修剪技术。	1. 教学活动,多媒体教学、网络辅助教学 2. 学习任务: 课程作业, 查阅资料, 归纳总结沙棘采收的技术。	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

本课程成绩包括 3 部分，分别为课堂作业、课堂提问和课程论文。其中前两部分占 50%，课程论文成绩占 50%。如果 3-4 次无故不上课，根据学生表现，平时成绩为 0 分或者取消其期末考试资格。期末卷面成绩达不到 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。具体如下：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	课堂作业	课堂提问	课程论文	
课程目标 1	0	5	0	5
课程目标 2	40	5	50	95
合计	40	10	50	100

(1) 课堂作业

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	考察学生对不同经济林树种栽培特性的掌握情况	条理清楚，逻辑性严密，内容完整，格式规范、正确率高。	条理较清楚，逻辑性较严密，内容较完整，格式较规范、正确率较高。	条理不够清楚，逻辑性不够严密，内容不够完整，正确率不高。	未按要求的内容写作或虽然写了课程论文，但正确率很低。	40

(2) 课堂提问

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	考察学生对经济林栽培的基本理论及生产现状的掌握情况	条理清楚，回答内容完整，正确率高。	条理较清楚，回答内容较完整，正确率较高。	条理不够清楚，回答内容不够完整，正确率较低。	未回答或虽然回答，但正确率很低。	5
课程目标 2	考查学生对不同经济林树种栽培特点的掌握情况	条理清楚，回答内容完整，正确率高。	条理较清楚，回答内容较完整，正确率较高。	条理不够清楚，回答内容不够完整，正确率较低。	未回答或虽然回答，但正确率很低。	5

(3) 课程论文

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	考查学生运用基本理论知识，对不同经济林树种特点进行分析、总结归纳能力	内容丰富正确、总结全面，归纳完整，正确率高。	内容较正确、总结较全面，归纳较完整，正确率较高。	内容不够正确、总结不够全面，归纳不够完整，正确率较低。	内容错误较多、总结不全面，归纳不完整，正确率很低。	50

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

1. 谭晓风主编, 经济林栽培学, 北京: 中国林业出版社, 2018.

(二) 主要参考书及学习资源

1. 何方, 胡芳名编著. 经济林栽培学. 北京: 中国林业出版社, 2007

2. 崔红主编, 经济林栽培, 东北林业大学出版社, 2009

3. 胡芳名, 谭晓风编著. 中国主要经济树种栽培与利用. 北京: 中国林业出版社, 2006

此外, 包括不同经济林树种的参考书

大纲修订人签字: 宋于洋

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

《森林公园管理》课程教学大纲

课程名称	森林公园管理		
	Forest Park Management		
课程代码	41215805	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	森林旅游学
学分/学时	16/1	理论学时 /实验学时	16/0
适用专业	林学	开课单位	农学院
课程负责人	唐诚	审定日期	2022年8月

一、课程简介

《森林公园管理》课程是林学专业的一门专业方向课。是以森林资源作为主要风景资源的，如何对其进行管理，使其持续发展是林学专业人才应该了解和掌握的一个重要方向。

通过该课程的学习，要使学生基本掌握森林公园管理的常见方法，以及对于森林公园中的旅游者管理、交通管理、餐饮管理、财务管理、安全管理、环境管理等各个方面进行全面了解，要求学生在实际中能够结合不同地区的客观条件，熟练地运用各种管理方法和措施，制定出一套比较完整和有效的管理模式，为《森林资源资产评估》、《双碳概论》等课程提供知识参考，并为《林学专业毕业论文》的良好开展提供帮助。

二、课程目标

本课程有 2 个课程目标，具体如下：

目标 1：系统掌握森林公园管理各个方面的基础知识，熟悉森林公园管理旅游者、交通、餐饮、财务、安全和生态环境建设与管理的內容。

目标 2：具有自我学习和辨析能力，能根据不同森林公园的具体类型，提出切实可行的管理办法，在森林公园管理领域开展创新性工作

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. 绪论	课程目标 1, 2	1. 掌握森林公园的概念; 2. 熟悉森林公园的管理内容; 3. 了解世界和中国森林公园的发展历程。 4 使学生了解我国在森林资源保护中的重要举措。	1. 世界森林公园概述 2. 我国森林公园的概述 3. 森林公园管理的对象 4. 森林公园管理的职能 5. 森林公园管理的任务、目标和内容 6. 森林公园管理的原则; 7 张家界森林公园——中国第一个国家级森林公园。	1. 教学活动: 课堂讲授 2. 学习任务: 课程作业	理论 2 学时
2. 森林公园管理的方法	课程目标 1、2、3	1. 掌握特殊的游客管理工具解说; 2. 熟悉森林公园管理的一般方法;	1. 管理方法论概述 2. 森林公园的具体管理办法 3. 森林公园游客的管理工具—解说	1. 教学活动: 课堂讲授; 课堂讨论 2. 学习任务: 课程作业	理论 2 学时
3. 森林公园中的旅游者管理	课程目标 1、2、3	1. 掌握森林公园旅游者的概念; 2. 熟悉森林公园旅游者管理方法; 3. 了解森林公园旅游者的特点。 4 正确理解生态文明建设的内涵。	1. 森林公园中的旅游者 2. 森林公园中旅游者管理的目标和原则 3. 森林公园中旅游者管理的内容和方法 4 森林旅游文化是践行生态文明建设的重要举措。	1. 教学活动: 课堂讲授; 课堂讨论 2. 学习任务: 课程作业	理论 2 学时
4. 森林公园交通管理	课程目标 1、2、3	1. 掌握旅游通道、交通终端设施的概念; 2. 熟悉交通管理的重点; 3. 了解交通从业人员管理内容。	1. 旅游通道及线路管理 2. 交通终端设施管理 3. 旅游交通从业人员管理	1. 教学活动: 课堂讲授; 课堂讨论	理论 1 学时
5. 森林公园餐饮管理	课程目标 1、2、3	1. 熟悉森林公园餐饮与一般餐饮的区别, 能针对这些差异进行管理; 2. 了解森林公园餐饮服务和卫生管理的要求。 3 正确理解资源的有限性。	1. 森林公园餐饮管理概述 2. 餐饮网点布局和区域活动管理 3. 餐饮服务质量和卫生管理 4. 餐饮组织管理和管理办法 5 厉行节约, 反对浪费, 共建“节约中国”。	1. 教学活动: 课堂讲授; 案例分析	理论 2 学时
6. 森林公园财务管理	课程目标 1、2、3	1. 通过学习能针对不同的森林公园提出创收和成本控制的方法;	1. 财务管理与预算 2. 管理信息系统 3. 创收 4. 成本控制与削减	1. 教学活动: 课堂讲授; 案例分析	理论 1 学时
7. 森林公园安全管理	课程目标 1、2、3	1. 掌握旅游保险的概念。 2. 熟悉森林公园易发的事故与安全隐患的类型; 3. 如何对不同类型的安全隐患进行管理。	1. 概述 2. 森林公园的事故隐患 3. 森林公园安全管理的内容 4. 森林公园安全管理的方法 5. 旅游保险	1. 教学活动: 课堂讲授; 案例分析	理论 2 学时

8. 森林公园环境管理	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 明确森林公园环境管理的重点; 2. 掌握旅游活动对森林公园环境造成的影响, 以及旅游超载和饱和的管理方法 3 了解《森林法》是我国森林资源管理的根本大法。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 森林公园环境概述 2. 旅游活动对森林公园环境的影响 3. 森林公园环境管理的原则、目标和内容 4. 森林公园环境管理的方法和措施 5. 旅游环境承载力 6 《中华人民共和国森林法》之保护生态环境, 共建生态文明。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动: 课堂讲授; 课堂讨论 2. 学习任务: 课程作业 	理论 2 学时
9. 森林公园景点景物管理	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握古树名木的定义及标准; 2. 了解景点景物管理的侧重点; 3. 明确森林公园景点合理布局的意义和方法。 4 正确理解古树名木的价值。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 珍稀物种与古树名木保护管理 2. 景点景物保护管理 3. 森林公园旅游景点的合理布局 4 古树名木的价值及相关规定。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动: 课堂讲授 	理论 1 学时
10. 森林公园边缘地带管理	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握边缘地带的含义; 2. 了解边缘地带管理的意义和方法。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 边缘地带的含义 2. 边缘地带的管理 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动: 课堂讲授 	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

课程成绩包括两个部分，分别为课程作业、期末考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)		成绩比例 (%)
	课程作业	期末考试	
课程目标 1	10	30	50
课程目标 2	30	30	50
合计	40	60	100

注：累计缺勤三次的学生，不得参加该课程的结课考试。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	考察学生对各种管理方法的理解。作业：论述森林公园管理各方法的特点	能够正确论述，观点表达正确，条理清晰	论述比较正确，条理比较清晰	观点论述基本正确，条理基本清晰	观点论述不太正确，条理不清晰	5
课程目标 1	考查学生对于旅游者管理在森林公园管理中重要性的理解。作业：森林公园旅游者的特点及管理要点	能够清晰进行要点梳理，分类全面，分析准确	要点梳理比较清晰，分类比较全面，分析比较正确	要点梳理基本清晰，分类基本全面，分析基本正确	要点梳理不清晰，分类不全面，分析不正确	5
课程目标 2	考察学生对学科发展历程的了解。作业：森林公园发展历程及目前在林业、草原、国家公园三位一体管理体系中的地位和作用	能够广泛查阅资料，总结分析问题透彻，正确阐述观点	查阅资料比较全面，问题分析比较透彻，阐述观点比较正确	能通过查阅资料总结分析问题，但脉络不够清晰，问题分析不够透彻。	查阅资料和分析问题不全面。	10
课程目标 2	考察学生学习能力及分析问题的能力。作业：从管理者的角度综合分析旅游环境承载力和旅游者管理	能够运用专业知识以及信息检索等手段，综合分析问题，观点正确	资料查阅比较全面，能结合专业知识比较清晰地分析问题	资料查阅基本全面，基本能结合专业知识分析问题	资料查阅不全面，不能结合专业知识分析问题	20

2 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	考察学生对森林计测学基本概念、分类等理论知识的掌握程度	概念清晰，分类准确	概念较清晰，分类较准确	概念基本清晰，分类基本准确	概念不清晰，分类不准确	30
课程目标 2	考察学生运用森林公园管理知识解决问题的能力	分析问题到位，条理清晰。	分析问题较到位，条理较清晰。	分析问题基本到位，条理基本清晰。	分析问题不到位，条理不清晰。	30

五、推荐教材和教学参考资源

（一）建议教材

- 1 兰思仁. 国家森林公园理论与实践. 北京: 中国林业出版社, 2004.

（二）主要参考书及学习资源

1. 张启翔. 中国国家森林公园. 北京: 中国旅游出版社, 2005.

大纲修订人签字: 唐诚

大纲审定人签字: 叶靖

修订日期: 2022 年 8 月

审定日期: 2022 年 8 月

《智慧林业》课程教学大纲

课程名称	智慧林业		
	Smart Forestry		
课程代码	31215802	课程性质	专业选修课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	3S 技术；地理信息系统
学分/学时	1.5/24	理论学时 /实验学时	24/0
适用专业	林学	开课单位	农学院
课程负责人	唐诚，李园园	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

智慧林业是林学专业的一门专业选修课。其内涵在于充分利用云计算、物联网、大数据、移动互联网等新一代信息技术，通过感知化、物联化、智能化的手段，形成林业立体感知、管理协同高效、生态价值凸显、服务内外一体的林业发展新模式。

通过该课程的学习，要求学生了解智慧林业的研究进展，智慧林业的发展思路，培养学生对林业的认识观念，使智慧林业的新型资源观、新型生态观和价值观融入学生的专业素养中，为后续课程《森林经理学》、《森林保护学》、《林业有害生物控制》等专业课程中智慧技术的应用奠定基础。

二、课程目标

本课程有 2 个课程目标，具体如下：

目标 1：能够充分利用现代信息手段，了解智慧林业的起源与未来发展趋势；

目标 2：熟悉智慧林业的总体架构，明确云计算、物联网、大数据、移动互联网等新一代信息技术在智慧林业中的应用与作用，引导学生关注智慧林业发展与创新，推动我国林业发展。

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 智慧林业	课程目标 1、2	1 熟悉智慧林业的内涵 2 了解智慧林业的重点任务 3 激发学生爱国情怀	1 智慧林业内涵及意义 2 智慧林业重点任务 3 智慧林业发展过程及思路, 重要事件	1. 教学活动: 课堂讲授; 课堂讨论 2. 学习任务: 课程作业	理论 2 学时
2 智慧林业关键技术-云计算	课程目标 1、2	1 认识云计算 2 了解云计算的重点任务 3 引导学生结合专业知识思考云计算在林业中的应用场景	1 云计算 2 云计算与智慧林业 3 中国林业云	1. 教学活动: 课堂讲授; 课堂讨论; 案例教学 2. 学习任务: 课程作业	理论 3 学时
3 智慧林业关键技术-物联网技术	课程目标 1、2	1 认识物联网技术 2 了解物联网技术的重点任务 3 引导学生思考物联网技术如何重构林业发展	1 物联网技术 2 物联网与智慧林业 3 中国林业物联网	1. 教学活动: 课堂讲授; 课堂讨论; 案例教学 2. 学习任务: 课程作业	理论 3 学时
4 智慧林业关键技术-大数据技术	课程目标 1、2	1 认识大数据技术 2 了解大数据技术的重点任务 3 引导学生思辨大数据如何推动林业发展	1 大数据技术 2 大数据与智慧林业 3 中国林业大数据	1. 教学活动: 课堂讲授; 课堂讨论; 案例教学	理论 3 学时
5 智慧林业关键技术-虚拟现实技术	课程目标 1、2	1 认识虚拟现实技术 2 了解虚拟现实技的重点任务 3 引导学生思考虚拟现实技术在林业中的应用	1 虚拟现实技术 2 虚拟现实与智慧林业	1. 教学活动: 课堂讲授; 课堂讨论; 案例教学	理论 3 学时
6 智慧林业关键技术-移动互联网技术	课程目标 1、2	1 认识移动互联网技术 2 了解移动互联网技术的重点任务	1 移动互联网技术 2 移动互联网与智慧林业 3 中国林业移动互联网发展	1. 教学活动: 课堂讲授; 课堂讨论; 案例教学	理论 3 学时
7 智慧林业关键技术 - 3S 及北斗导航技术	课程目标 1、2	1 认识 3S 及北斗导航技术 2 了解 3S 及北斗导航技术的重点任务	1 3S 技术 2 北斗导航技术 3 北斗导航与智慧林业 北斗精神	1. 教学活动: 课堂讲授; 课堂讨论; 案例教学	理论 3 学时
8 智慧林业案例	课程目标 1、2	以案例为讨论蓝本, 探讨各技术在林业中的综合应用。	1 森林防火应急指挥系统 2 森林病虫害智慧监测	1. 教学活动: 案例教学 2. 学习任务: 课程论文	理论 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

课程成绩包括两个部分，分别为课程作业、课程论文。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)		成绩比例 (%)
	课程作业	课程论文	
课程目标 1	20	20	40
课程目标 2	20	40	60
合计	40	60	100

注：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. 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	考查学生信息检索能力及资料总结能力。作业：智慧林业的由来及未来发展趋势分析	能应用网络、文献、政府报告等各种途径查阅资料，总结分析问题，脉络清晰，问题分析透彻。	能应用网络、文献、政府报告等各种途径查阅资料，总结分析问题，脉络较为清晰，问题分析较为透彻。	能应用网络、文献、政府报告等各种途径查阅资料，总结分析问题，脉络基本清晰，问题分析基本透彻。	能应用网络、文献、政府报告等各种途径查阅资料，总结分析问题，问题分析不清楚。	20
课程目标 2	考察学生专业问题分析能力。作业：数学、计算机与智慧林业发展	能围绕问题，结合专业知识正确认识智慧林业各技术与数学、计算机之间的关系。	能结合专业知识，基本正确认识智慧林业各技术与数学、计算机之间的关系。	能结合专业知识，较为清晰地认识智慧林业各技术与数学、计算机之间的关系。	不能结合专业知识认识智慧林业各技术与数学、计算机之间的关系。	10
课程目标 2	考察学生应用专业知识解决问题的能力。作业：分析自己家乡智慧林业的发展现状，思考智慧林业的应用前景。	能够抓住主要问题，层次分明，条理清晰分析，并具有创新性地提出解决对策。	分析问题，层次较为分明，条理较清晰，提出解决对策方面有一定创新性。	分析问题，层次基本分明，条理基本清晰，提出解决对策方面创新性不够。	分析问题，层次不够分明，条理不清晰，提出解决对策不具备创新性。	10

2. 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、2	考察学生文献查阅能力、资料总结能力、综合分析能力，以及利用专业知识，解决实际问题的能力。	论文格式规范，结构完整，内容主题明确，有明显的综合分析论点，参考文献新，且充分，正文能体现作者自己的观点。无抄袭行为。	论文写作格式基本符合写作要求，内容主题明确，具有较为明显地分析论点。参考文献较新，正文大部分能体现作者自己观点。无抄袭行为。	论文格式基本规范，主题基本明确，论文参考文献基本全面，正文部分作者自己的观点不够明确。存在部分抄袭现象。	文中大部分存在抄袭，撰写主题与要求不相关。	60

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

- 1 李世东. 智慧林业概论.北京:中国林业出版社,2017
- 2 李世东. 中国智慧林业：顶层设计与地方实践.北京:中国林业出版社,2015

(二) 主要参考书及学习资源

主要参考书

- 1 刘云飞. 林业物联网技术及应用.北京:中国林业出版社,2021;
- 2 李世东, 邹亚萍, 李明国. 中国林业大数据发展战略研究报告.北京:中国林业出版社,2016;
- 3 喻晓和. 虚拟现实技术基础教程(第3版).北京:清华大学出版社, 2021;
- 4 杨光. 移动互联网技术与应用.北京:机械工业出版社, 2022.

.....

大纲修订人签字：唐诚

大纲审定人签字：叶靖

修订日期：2022 年 8 月

审定日期：2022 年 8 月

《林学专业外语》课程教学大纲

课程名称	林学专业外语		
	Special English for Forestry		
课程代码	31215807	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	大学英语、森林培育学
学分/学时	1.5/24	理论学时 /实验学时	24/0
适用专业	林学	开课单位	农学院
课程负责人	王梅	审定日期	2022年08月

一、课程简介

林学专业外语是林学专业的专业方向课程。该课程在大学英语基础上，借助英语进一步拓展林学方面专业知识的重要课程。内容包括专业英语的特点、翻译特点及 Seed treatment、the characters of ecosystem、Fitting Species to the Site、Seed and Vegetative Propagation 和 Physical Environment of the Forest Ecosystem 等文章的精讲。

通过本课程的学习，提高林学专业本科生的专业英语能力，培养学生以英语为工具进行专业阅读的能力，使学生较为熟练地阅读本专业的英文著作或学术论文，提高专业英文的运用能力。

二、课程目标

本课程有 2 个课程目标，具体如下：

目标 1：掌握文章中的关键句、重点专业词汇及其扩展含义，熟练翻译文章内容，使用相关专业词汇回答课后问题。

目标 2：能较为熟练地阅读和翻译林学相关专业的英文短句和段落。

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. 专业英语及其特点	课程目标 1、2	1. 熟悉专业英语与基础英语的异同； 2. 熟悉专业英语的句法、词汇、语法特点； 3. 专业英语的重要性及对写作的帮助	1. 专业英语与基础英语的异同； 2. 专业英语的句法、词汇、语法特点；	1. 教学活动：课堂教授、多媒体教学。 2. 学习任务：课程作业。	理论 2 学时
2. 专业英语的翻译特点和写作技巧	课程目标 1、2	1. 掌握专业英语翻译的原则、方法及技巧；词汇、语法、长句翻译技巧； 2. 熟悉题目及摘要的写作要点； 3. 著名翻译家朱光潜，专业英语写作的方法。	1. 专业英语翻译的原则、方法及技巧； 2. 专业英语词汇、语法、长句的翻译特点； 3. 题目及摘要的写作方法	1. 教学活动：课堂教授、多媒体教学。 2. 学习任务：课程作业。	理论 2 学时
3. Seed treatment	课程目标 1	1. 掌握关键句、重点专业词汇； 2. 熟练翻译文章内容；重点词汇的扩展含义；	1. 精讲各自然段的关键词、重点专业词汇；	1. 教学活动：课堂教授、多媒体教学。 2. 学习任务：课程项目。	理论 5 学时
4. the characters of ecosystem	课程目标 1	1. 掌握关键句、重点专业词汇； 2. 熟练翻译文章内容；重点词汇的扩展含义； 3. 使用相关专业词汇回答课后问题； 4. 通过阅读英语文章，体会熟悉内容的英语文章写作方法。	1. 精讲各自然段的关键词、重点专业词汇；	1. 教学活动：课堂教授、多媒体教学。 2. 学习任务：课程项目。	理论 3 学时
5. Fitting Species to the Site	课程目标 1	1. 掌握关键句、重点专业词汇； 2. 熟练翻译文章内容；重点词汇的扩展含义； 3. 难句翻译的方法：联系上下文，分析句子的结构，弄明白作者想要表达的意思。	1. 精讲各自然段的关键词、重点专业词汇；	1. 教学活动：课堂教授、多媒体教学。 2. 学习任务：课程项目。	理论 6 学时
6. Seed and Vegetative Propagation	课程目标 1	1. 掌握关键句、重点专业词汇； 2. 熟练翻译文章内容；重点词汇的扩展含义； 3. 使用相关专业词汇回答课后问题；	1. 精讲各自然段的关键词、重点专业词汇；	1. 教学活动：课堂教授、多媒体教学。 2. 学习任务：课程项目。	理论 4 学时
7. Physical Environment of the Forest Ecosystem	课程目标 1	1. 掌握关键句、重点专业词汇； 2. 熟练翻译文章内容；重点词汇的扩展含义； 3. 使用相关专业词汇回答课后问题；	1. 精讲各自然段的关键词、重点专业词汇；	1. 教学活动：课堂教授、多媒体教学。 2. 学习任务：课程项目。	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，分别为课程作业（20%）、课程项目（20%）、期末考试（60%）。课程作业是翻译一篇与林学相关的英语短文和汉译英短句；课程项目为每位学生对一段精讲文章的翻译；期末考试为开卷形式。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例（%）			成绩比例（%）
	课程作业	课程项目	期末考试	
课程目标 1	0	20	60	80
课程目标 2	20	0	0	20
合计	20	20	60	100

说明：期末卷面成绩达不到 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。

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成绩，无故缺勤 1 次，平时成绩扣减 10 分，以此类推；无故迟到早退 1 次，平时成绩扣减 5 分，以此类推。累计缺勤三次的学生，该门课程认定为不及格。

(二) 评价标准

1. 期末考试成绩评价标准

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	考查对文章重点词汇、句子掌握情况，及使用相关专业词汇回答问题的能力	按标准答案作答，符合试卷相应的评分标准，正确率高。	能按标准答案作答，比较符合试卷相应的评分标准，正确率较高。	所作答案不够标准，不太符合试卷相应的评分标准，正确率较低。	所作答案不标准，不符合试卷相应的评分标准，正确率低。	60

2. 课程项目评价标准

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	考查对专业词汇的理解、句子的分析和翻译的能力	对专业词汇理解正确，句子结构分析并翻译结果正确率高。	对专业词汇理解较正确，句子结构分析并翻译结果正确率较高。	对专业词汇理解基本正确，句子结构分析并翻译结果正确率不够高。	对专业词汇理解不正确，句子结构分析并翻译结果正确率低。	20

3. 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 2	考查翻译林学相关专业的英文短句和段落的能力	对专业词汇理解正确，掌握翻译技巧、长句翻译与原意的符合度高。	对专业词汇理解较正确，掌握翻译技巧、长句翻译与原意的符合度较高。	对专业词汇理解基本正确，掌握翻译技巧、长句翻译与原意的符合度不够高。	对专业词汇理解不正确，掌握翻译技巧、长句翻译与原意的符合度低。	20

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

1. 曹福祥. 林学英语. 北京: 中国林业出版社, 2008

(二) 主要参考书及学习资源

1. 魏汝尧, 董益坤. 科技英语教程. 北京: 北京大学出版社, 2005
2. 刘金龙, 谷青松. 科技英语阅读与翻译. 北京: 国防工业出版社, 2013

大纲修订人签字: 王梅

修订日期: 2022 年 08 月

大纲审定人签字: 叶靖

审定日期: 2022 年 08 月

《林业生态工程学》课程教学大纲

课程名称	林业生态工程学		
	Forest Ecological Engineering		
课程代码	31215801	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	森林生态学、森林培育学
学分/学时	1.5/24	理论学时 /实验学时	24/0
适用专业	林学	开课单位	农学院
课程负责人	王梅	审定日期	2022年08月

一、课程简介

林业生态工程学是林学专业的专业课。通过本课程的学习，使学生了解林业生态工程的作用和地位、中国六大林业生态工程概况、全国林业生态工程的战略布局，掌握林业生态工程的概念、特征和任务，熟悉林业生态工程理论基础，掌握山丘区林业生态工程、平原区林业生态工程、水源区林业生态工程的建设技术，林业生态工程规划与设计等几个方面的内容，为从事林业生态工程建设工作奠定基础。

通过课堂讲授和实验设计，让学生了解我国林业生态工程的战略布局及现状，掌握各种防护林的防护目的和配置技术，熟悉林业生态工程规划的程序和步骤，能完成小型林业生态工程项目的规划与设计。

二、课程目标

本课程有3个课程目标，具体如下：

目标 1：掌握林业生态工程的概念、特征和任务；进一步巩固与林业生态工程相关的理论知识；了解我国和国外林业生态工程现状，熟悉我国生态环境建设总体布局和林业生态工程的战略布局。

目标 2：系统掌握山丘区林业生态工程、平原区林业生态工程、水源区林业生态工程等防护目的和配置技术。

目标 3：熟悉林业生态工程项目管理的程序、林业生态工程规划的步骤、造林设计。

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. 了解林业生态工程的作用和地位；美好的环境是发展的前提； 2. 掌握林业生态工程的概念、特征和任务； 3. 了解我国古代林业生态工程的情况； 4. 如何利用古人的智慧和经验。	1. 我国生态环境问题，林业生态工程的作用； 2. 林业生态工程的概念、特征和任务； 3. 我国古代的林业生态工程； 4. 与其他学科的关系。	1. 教学活动：课堂教授、多媒体教学。 2. 学习任务：课程作业、测验。	理论 2 学时
2. 林业生态工程基本理论	课程目标 1	1. 掌握生态系统的平衡、复杂性和稳定性、生态环境脆弱带、干扰、可持续发展理论； 2. 了解水土保持学理论、防护林学理论。	1. 生态系统的平衡的定义、如何调节； 2. 复杂性和稳定性的关系； 3. 生态环境脆弱带概念、类型和特征； 4. 中度干扰假说； 5. 可持续发展水平判断； 6. 防护林体系。	1. 教学活动：课堂教授、多媒体教学。 2. 学习任务：课程作业、测验。	理论 2 学时
3. 全国林业生态工程概况	课程目标 1	1. 熟悉我国和国外林业生态工程现状；了解我国林业生态工程的重要作用； 2. 掌握我国生态环境建设总体布局和林业生态工程的战略布局。	1. 我国林业生态工程发展历史、六大重点林业生态工程； 2. 国外林业生态工程介绍； 3. 我国生态环境建设布局； 4. 我国林业生态工程的战略布局。	1. 教学活动：课堂教授、多媒体教学。 2. 学习任务：课程作业。	理论 2 学时
4. 山丘区林业生态工程建设技术	课程目标 2	1. 掌握小流域水土保持林空间配置；坡面荒地水土保持林配置技术； 2. 掌握坡耕地水土保持林配置技术； 3. 掌握侵蚀沟道水土保持林配置技术。	1. 水土保持林的平面配置和立体配置； 2. 坡面防蚀林、护坡薪炭林、护坡放牧林、护坡用材林、护坡经济林、护坡种草工程的防护目的、适用地类和配置营造技术； 3. 水流调节林、植物篱、梯田地埂（坎）防护林、坡地农林（草）复合工程防护目的、适用地类和配置营造技术； 4. 沟头防护林、沟边防护林、沟底防冲林、沟道的谷坊工程的配置营造技术； 5. 沟谷川台地水土保持林防护目的和配置营造技术。	1. 教学活动：课堂教授、多媒体教学。 2. 学习任务：课程作业、测验。	理论 6 学时
5. 水源区林业生态工程建设技术	课程目标 2	1. 掌握水源涵养林的营造技术；掌握水库和河岸防护林的配置技术； 2. 水源涵养林对水源地保护的重要性。	1. 水源涵养林现状、结构和营造技术； 2. 水库及湖泊周围防护林的配置； 3. 护滩林的配置； 4. 护岸林的配置； 5. 河岸生物工程。	1. 教学活动：课堂教授、多媒体教学。 2. 学习任务：课程作业、测验。	理论 5 学时

6. 平原区林业生态工程建设技术	课程目标 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握农田防护林的配置技术；农林复合经营技术； 2. 农林复合经营中林业对农业的重要性。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 农田防护林的类型、营造技术、经营管理； 2. 林带肋地与对策； 3. 农林复合经营的概念、特点、分类。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：课堂教授、多媒体教学。 2. 学习任务：课程作业、测验。 	理论 4 学时
7. 林业生态工程规划与设计	课程目标 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉林业生态工程项目的程序；了解规划、可行性研究、初步设计、施工管理、竣工验收等报告的编写内容； 2. 林业生态工程规划的步骤； 3. 造林设计的内容； 4. “因地制宜，因害设防”的思想，在防护林设计中的意义。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 林业生态工程项目建设的程序； 2. 林业生态工程规划设计的步骤； 3. 造林设计。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：课堂教授、多媒体教学。 2. 学习任务：课程作业、测验。 	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，课程作业（20%）、测验（20%）、期末考试（60%）。课程作业包括随堂布置的作业和课程作业（课后）；单元测验为开卷形式；期末考试为闭卷形式。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例（%）			成绩比例（%）
	课程作业	测验	期末考试	
课程目标 1	10	5	15	30
课程目标 2	10	15	42	67
课程目标 3	0	0	3	3
合计	20	20	60	100

说明：期末卷面成绩达不到 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。

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成绩，无故缺勤 1 次，平时成绩扣减 10 分，以此类推；无故迟到早退 1 次，平时成绩扣减 5 分，以此类推。累计缺勤三次的学生，该门课程认定为不及格。

(二) 评价标准

1. 期末考试和测验成绩评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重（%）
		优（90-100分）	良（75-89分）	及格（60-74分）	不及格（0-59分）	
课程目标 1	考查学生对林业生态工程的概念、特征和任务、相关的理论基础和战略布局掌握情况	按标准答案作答，符合标准答案相应的评分标准，正确率高。	能按标准答案作答，比较符合标准答案相应的评分标准，正确率较高。	所作答案不够标准，不太符合标准答案相应的评分标准，正确率较低。	所作答案不标准，不符合标准答案相应的评分标准，正确率低。	20
课程目标 2	考查对山丘区、平原区、水源区林业生态工程的防护目的和配置技术的掌握情况	按标准答案作答，符合标准答案相应的评分标准，正确率高。	能按标准答案作答，比较符合标准答案相应的评分标准，正确率较高。	所作答案不够标准，不太符合标准答案相应的评分标准，正确率较低。	所作答案不标准，不符合标准答案相应的评分标准，正确率低。	57
课程目标 3	考查林业生态工程项目建设的程序、林业生态工程规划设计的步骤、造林设计的掌握情况	按标准答案作答，符合标准答案相应的评分标准，正确率高。	能按标准答案作答，比较符合标准答案相应的评分标准，正确率较高。	所作答案不够标准，不太符合标准答案相应的评分标准，正确率较低。	所作答案不标准，不符合标准答案相应的评分标准，正确率低。	3

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	考查学生对林业生态工程的概念、特征和任务、相关的理论基础和战略布局掌握情况。	按时交作业, 总结全面, 归纳完整, 正确率高。	按时交作业, 总结较全面, 归纳较完整, 正确率较高。	按时交作业, 总结不够全面, 归纳不够完整, 正确率较低。	未按时交作业或按时交作业, 总结不全面, 归纳不完整, 正确率很低。	10
课程目标 2	考查对山丘区、平原区、水源区林业生态工程的防护目的和配置技术的掌握情况	按时交作业, 总结全面, 归纳完整, 正确率高。	按时交作业, 总结较全面, 归纳较完整, 正确率较高。	按时交作业, 总结不够全面, 归纳不够完整, 正确率较低。	未按时交作业或按时交作业, 总结不全面, 归纳不完整, 正确率很低。	10

五、推荐教材和教学参考资料

(一) 建议教材

1. 王百田. 林业生态工程学 (第 3 版). 北京: 中国林业出版社, 2010

(二) 主要参考书及学习资源

1. 王礼先等. 林业生态工程学. 北京: 中国林业出版社, 2000
2. 王治国等. 林业生态工程学. 北京: 中国林业出版社, 2000

大纲修订人签字: 王梅

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

《森林旅游学》课程教学大纲

课程名称	森林旅游学		
	Forest Tourism		
课程代码	21215802	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	24/0
适用专业	林学	开课单位	农学院
课程负责人	王梅	审定日期	2022年08月

一、课程简介

森林旅游学是林学专业的专业方向课。该课程以森林旅游的三要素为主线，以森林旅游市场的开发、森林旅游区规划等内容作为辅线。通过学习，使学生了解森林旅游发展历程，掌握森林旅游者、森林旅游业、森林旅游资源的概念，森林旅游者的特征，森林旅游业的各个部门，森林旅游资源的类型，熟悉森林旅游市场（客源市场）开发及旅游景区的规划。

二、课程目标

本课程有3个课程目标，具体如下：

目标1：掌握与森林旅游相关的概念、定义；了解森林旅游发展历程；。

目标2：掌握旅游三要素及其三者之间的关系，熟悉森林旅游者的类型，森林旅游业的各个部门，森林旅游资源的类型。

目标3：熟悉森林旅游市场（客源市场）开发，熟悉森林旅游区的规划。

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. 森林旅游学概论	课程目标 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握旅游的定义, 旅游的要素与类型; 旅游的属性; 掌握森林旅游的概念、类型; 2. 理解森林旅游的意义、属性; 3. 未来旅游发展的方向: 绿色旅游、生态旅游。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 旅游的涵义、哪些活动是旅游; 旅游的要素与类型; 2. 旅游的本质和属性; 3. 森林旅游的概念、类型、特点、意义; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动: 课堂教授、多媒体教学。 2. 学习任务: 课程作业、课程项目 	<p>理论 3 学时</p>
2. 森林旅游发展简史	课程目标 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解世界旅游发展史; 中国旅游的发展; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 世界旅游发展史 (古代旅行→近代旅游→现代旅游); 2. 中国旅游发展史 (古代旅行→近代旅游→现代旅游); 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动: 课堂教授、多媒体教学。 2. 学习任务: 课程项目 	<p>理论 3 学时</p>
3. 森林旅游者	课程目标 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握什么是森林旅游者、森林旅游者的类型和特点; 2. 森林旅游者产生的基本条件; 3. 理解如何培育森林旅游者; 4. 我国经济的快速发展使人民的生活质量日益提高, 有了外出旅游的条件; 5. 成为文明的旅游者, 注意维护祖国形象。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 森林旅游者的概念、类型; 2. 森林旅游者产生的基本条件; 3. 森林旅游者的培育; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动: 课堂教授、多媒体教学。 2. 学习任务: 课程作业、课程项目 	<p>理论 3 学时</p>
4. 森林旅游业	课程目标 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解旅游业的概念、构成、特点; 森林旅游导游员的要求; 2. 掌握森林旅游业的概念、构成; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 旅游业的概念、构成、特点; 2. 森林旅游业的概念、构成; 3. 森林旅游导游员; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动: 课堂教授、多媒体教学。 2. 学习任务: 课程项目 	<p>理论 3 学时</p>
5. 森林旅游资源	课程目标 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握旅游资源的概念、形成条件、分类、特征; 2. 掌握旅游资源的开发与保护措施; 3. 理解森林旅游资源调查的含义、类型、内容、步骤; 4. 掌握森林旅游资源评价的目的、体系; 5. 出游过程中如何保护旅游资源、文明出游。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 旅游资源的概念、形成条件、分类、特征、开发与保护措施 2. 森林旅游资源调查的含义、类型、内容、步骤; 3. 森林旅游资源评价的目的、体系 (三大价值、三大效益、六个条件); 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动: 课堂教授、多媒体教学。 2. 学习任务: 课程作业、课程项目 	<p>理论 6 学时</p>

6. 森林旅游市场的开发及发展战略	课程目标 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握森林旅游市场的概念；旅游目标市场策略；不同类型的区域旅游发展战略研究； 2. 熟悉森林旅游客源区市场调查内容、方法； 3. 在进行调查时，如何考虑被调查者的感受；换位思考，辩证思维。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 森林旅游市场的概念； 2. 旅游市场的细分； 3. 客源区人口经济调查； 4. 调查方法与方式； 5. 旅游市场评价； 6. 不同类型的区域旅游发展战略研究； 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：课堂教授、多媒体教学。 2. 学习任务：课程作业、课程项目 	理论 3 学时
7. 森林旅游区景区、功能区的规划设计	课程目标 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解森林旅游区及景区、景物的命名原则； 2. 熟悉景区、功能区区划的原则和依据；景区规划设计中的若干其他问题；如何营造中国文化氛围； 3. 理解景区、功能区规划设计的美学底蕴； 4. 掌握景物的选择与配置的审美标准，景物选择配置的原则，熟悉景物选择、配置的工作顺序； 5. 从管理者或经营者角度，考虑本地旅游发展的特色，以石河子为例。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 景区、功能区区划的原则和依据； 2. 景区、功能区规划设计的美学底蕴； 3. 森林旅游区景色的规划设计； 4. 森林旅游区及景区、景物的命名； 5. 景区规划设计中的若干其他问题； 6. 营造中国文化氛围； 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：课堂教授、多媒体教学。 2. 学习任务：课程项目 	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，分别为课程作业（20%）、课程项目（20%）、期末考试（60%）。课程作业为手写的纸质作业，课程项目为小组完成所分配内容的PPT展示，期末考试为闭卷试卷形式。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例（%）			成绩比例（%）
	课程作业	课程项目	期末考试	
课程目标 1	5	5	12	22
课程目标 2	10	10	36	56
课程目标 3	5	5	12	22
合计	20	20	60	100

说明：期末卷面成绩达不到 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。

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成绩，无故缺勤 1 次，平时成绩扣减 10 分，以此类推；无故迟到早退 1 次，平时成绩扣减 5 分，以此类推。累计缺勤三次的学生，该门课程认定为不及格。

(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）	及格（60-74分）	不及格（0-59分）	
课程目标 1	考查学生对森林旅游相关的概念、意义，森林旅游发展历程内容的掌握	按标准答案作答，符合试卷相应的评分标准，正确率高。	能按标准答案作答，比较符合试卷相应的评分标准，正确率较高。	所作答案不够标准，不太符合试卷相应的评分标准，正确率较低。	所作答案不标准，不符合试卷相应的评分标准，正确率低。	12
课程目标 2	考查学生对旅游三要素相关知识的掌握	按标准答案作答，符合试卷相应的评分标准，正确率高。	能按标准答案作答，比较符合试卷相应的评分标准，正确率较高。	所作答案不够标准，不太符合试卷相应的评分标准，正确率较低。	所作答案不标准，不符合试卷相应的评分标准，正确率低。	36
课程目标 3	考查学生对森林旅游市场开发，森林旅游区的规划内容的掌握	按标准答案作答，符合试卷相应的评分标准，正确率高。	能按标准答案作答，比较符合试卷相应的评分标准，正确率较高。	所作答案不够标准，不太符合试卷相应的评分标准，正确率较低。	所作答案不标准，不符合试卷相应的评分标准，正确率低。	12

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	考查学生对我国旅游业发展的看法,及未来可能的发展方向	能够广泛查阅资料,正确了解发展现状,能提出自己的看法,条理清晰。	能够广泛查阅资料,较正确了解发展现状,能提出自己的看法,条理较清晰。	能够广泛查阅资料,基本正确了解发展现状,能较清楚提出自己的看法,条理基本清晰。	不能广泛查阅资料,不了解发展现状,没有提出自己的看法,条理不清晰。	5
课程目标 2	考查学生对森林旅游者产生条件,旅游资源的开发和保护的看法	总结归纳全面,条理清晰,正确率高。	总结归纳较全面,条理较清晰,正确率较高。	总结归纳基本全面,条理基本清晰,正确率高。	总结归纳不全面,条理不清晰,正确率不高。	10
课程目标 3	考查对家乡旅游资源的了解,如何进行开发	能够广泛查阅资料,正确了解发展现状,能提出自己的看法,条理清晰。	能够广泛查阅资料,较正确了解发展现状,能提出自己的看法,条理较清晰。	能够广泛查阅资料,基本正确了解发展现状,能较清楚提出自己的看法,条理基本清晰。	不能广泛查阅资料,不了解发展现状,没有提出自己的看法,条理不清晰。	5

3. 课程项目评价标准

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、3	考查学生对森林旅游学基本知识的认知	能够广泛查阅资料,幻灯制作精良,条理清晰,讲解完整流畅。	能够较广泛查阅资料,幻灯制作较精良,条理清晰,讲解较完整流畅。	能够基本广泛查阅资料,幻灯制作基本精良,条理较清晰,讲解基本完整流畅。	不能够较广泛查阅资料,幻灯制作较精良,条理不清晰,讲解不完整流畅。	20

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

1. 吴章文, 吴楚材, 文首文. 森林旅游学. 北京: 中国旅游出版社, 2008

(二) 主要参考书及学习资源

1. 马建章. 森林旅游学. 哈尔滨: 东北林业大学出版社, 1998
2. 苏祖荣, 苏孝同. 森林与文化. 北京: 中国林业出版社, 2012

大纲修订人签字: 王梅

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

《城市林业》课程教学大纲

课程名称	城市林业		
	Urban Forestry		
课程代码	41215802	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	森林生态学、森林培育学
学分/学时	1.5/24	理论学时 /实验学时	24/0
适用专业	林学	开课单位	农学院
课程负责人	叶靖、李荣、江萍	审定日期	2022年8月

一、课程简介

城市林业是林学专业的专业选修课，通过该课程的学习，要求学生了解城市林业的研究进展，城市林业的概念和基本原理，掌握城市森林的生态功能，能合理配置、培育、管理城市森林，改善城市环境，维护城市的可持续发展。

本课程是以城市森林为研究对象，研究潜在的生理、社会和经济福利的城市科学，在城市开放空间种植树种的选择，城市森林规划设计、营造、培育与管理，城市森林的利用和效益的评价以及城市森林与人口、城市建设、城市环境之间相互关系的一门学科，是林业的一个重要分支。为学生继续学习相关专业课程打下学科基础。

二、课程目标

本课程有三个课程目标，具体如下：

目标 1：了解城市林业的发展起源，了解国内外城市林业的现状与发展趋势，掌握城市林业的概念和基本原理。

目标 2：熟悉城市林业的基本理论，城市林业的功能，城市森林与人口、城市建设、城市环境之间的相互关系。

目标 3：掌握城市林业的规划与布局技术。在实际中能够结合不同地区的客观条件，为城市居民创造清洁、优美、舒适、安全的生态环境，从而真正实现城市林业的功能和生态效益。

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. 城市林业的起源与发展	课程目标 1	1. 掌握城市化概念。 2. 了解城市林业产生的历史背景和发展现状。 3. 树立环保意识。	1. 城市环境的变迁 2. 城市化与生存环境 3. 城市林业的产生及发展概况 4. 城市发展给人类带来的利与弊	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：课程作业	理论 2 学时
2. 城市林业基本理论	课程目标 2	1. 掌握城市林业的概念及范畴；城市森林的组成成分。 2. 了解城市林业的基本理论知识。	1. 城市林业概念与范畴 2. 城市森林 3. 城市林业的基础理论	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：课程作业、课堂讨论	理论 4 学时
3. 城市森林环境	课程目标 2	1. 掌握城市森林环境的基本概念、组成及特点。 2. 了解城市森林的非生物环境、生物环境与城市林业之间的关系。	1. 城市森林环境的基本概念、组成及特点 2. 城市森林的非生物环境 3. 城市森林的生物环境	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：课程作业、课堂讨论	理论 2 学时
4. 城市森林的功能	课程目标 2	1. 掌握城市林业的功能。 2. 了解保护环境对人类生存的重要性。	1. 城市森林与国土生态安全 2. 城市森林与人居生态环境 3. 城市森林与生态休闲游憩 4. 城市森林与居民身心健康 5. 城市森林与城乡经济就业 6. 城市森林与社会文明进步 7. “绿色视率”对人们身心健康的影响	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：课程作业、课堂讨论	理论 4 学时
5. 城市森林的规划设计	课程目标 3	1. 掌握不同类型城市森林的规划设计原则、方法。 2. 了解城市森林建设的方法和措施。 3. 了解美丽乡村政策，树立生态文明建设意识。	1. 从国家新型城镇化战略看城市森林规划建设的意义 2. 城市森林规划设计的 12 个关系 3. 城市森林规划设计的 7 项原则 4. 城市森林建设的 10 条措施 5. 建设符合中国国情的城市森林建设之路	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：课程作业	理论 4 学时
6. 城市森林培育（一）	课程目标 3	1. 掌握市区森林的设计原则。 2. 熟悉城市森林培育的树种选择。 3. 了解市区森林的营造技术和养护管理。	1. 市区森林的设计与规划 2. 城市森林培育的树种选择 3. 市区森林的营造 4. 市区内几种特定地域森林绿地建设	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：课程作业	理论 2 学时
7. 城市森林培育（二）	课程目标 3	1. 掌握郊区森林的抚育与保护措施。	1. 远郊森林的抚育与保护 2. 近郊森林的抚育与保护	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：课程作业	理论 2 学时
8. 城市森林经营	课程目标 3	1. 掌握城市森林分布类型的特点和性质。 2. 了解不同城市森林类型的经营方法。	1. 城市森林的分布 2. 城市森林分布类型的特点和性质 3. 城市森林的调查与测量 4. 城市森林的利用与评价 5. 城市林业的经营	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：课程作业	理论 2 学时
9. 城市林业信息管理	课程目标 3	1. 了解信息资源管理的基本方法以及在城市林业管理中实践。 2. 了解不同城市林业的信息管理系统。	1. 信息资源管理的基本方法 2. 城市林业管理信息系统实践	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，分别为课堂讨论（20%）、课程作业（20%）和期末考试（60%）。课堂讨论形式灵活多样，课程作业为手写纸质作业或教学平台发布的电子版作业；期末考试为闭卷试卷形式。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例（%）			成绩比例（%）
	课堂讨论	课程作业	期末考试	
课程目标 1	—	5	12	17
课程目标 2	20	5	30	55
课程目标 3	—	10	18	28
合计	20	20	60	100

说明：考勤不作为课程目标达成度的计算数据，缺勤学生每次直接扣减平时考核成绩 5 分，累计缺勤三次的学生，不得参加该课程的结课考试。期末卷面成绩达不到 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. 课堂讨论成绩评价标准

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 2	考查学生对专业基本理论知识掌握情况和灵活应用的能力	条理清楚，逻辑性严密，阐述完整，观点正确。	条理较清楚，逻辑性较严密，阐述较完整，观点较正确。	条理不够清楚，逻辑性不够严密，阐述不够完整，观点正确率较低。	未回答，或虽然回答但阐述很不完整，观点正确率很低。	20

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	考查学生对专业基本理论知识的掌握情况	按时交作业，条理清楚，逻辑性严密，答题完整，正确高。	按时交作业，条理较清楚，逻辑性较严密，答题较完整，正确率较高。	按时交作业，条理不够清楚，逻辑性不够严密，答题不够完整，正确率较低。	未按时交作业，未回答或虽然回答，但正确率很低。	5
课程目标 2	考查学生对专业基本理论知识的掌握情况	按时交作业，条理清楚，逻辑性严密，答题完整，正确高。	按时交作业，条理较清楚，逻辑性较严密，答题较完整，正确率较高。	按时交作业，条理不够清楚，逻辑性不够严密，答题不够完整，正确率较低。	未按时交作业，未回答或虽然回答，但正确率很低。	5
课程目标 3	考查学生运用专业理论知识，对生产实践方面的复杂现象和复杂问题进行分析判断、总结归纳能力	按时交作业，分析判断正确、总结全面，归纳完整，正确率高。	按时交作业，分析判断较正确、总结较全面，归纳较完整，正确率较高。	按时交作业，分析判断不够正确、总结不够全面，归纳不够完整，正确率较低。	未按时交作业，分析判断错误较多、总结不全面，归纳不完整，正确率很低。	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	考查学生对专业基本理论知识的掌握情况	条理清楚, 逻辑性严密, 答题完整, 正确高。	条理较清楚, 逻辑性较严密, 答题较完整, 正确率较高。	条理不够清楚, 逻辑性不够严密, 答题不够完整, 正确率较低。	未回答或虽然回答, 但正确率很低。	12
课程目标 2	考查学生对专业基本理论知识的掌握情况	条理清楚, 逻辑性严密, 答题完整, 正确高。	条理较清楚, 逻辑性较严密, 答题较完整, 正确率较高。	逻辑性不够严密, 答题不够完整, 正确率较低。	未回答或虽然回答, 但正确率很低。	30
课程目标 3	考查学生运用专业理论知识, 对生产实践方面的复杂现象和复杂问题进行分析判断、总结归纳能力	分析判断正确、总结全面, 归纳完整, 正确率高。	分析判断较正确、总结较全面, 归纳较完整, 正确率较高。	分析判断不够正确、总结不够全面, 归纳不够完整, 正确率较低。	分析判断错误较多、总结不全面, 归纳不完整, 正确率很低。	18

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

1. 李吉跃 主编. 城市林业. 北京: 高等教育出版社, 2010

(二) 主要参考书及学习资源

1. 张鼎华 编著. 城市林业. 北京: 中国环境科学出版社, 2001
2. 梁星权 主编. 城市林业. 北京: 中国林业出版社, 2001
3. 彭镇华 主编. 中国城市林业. 北京: 中国林业出版社, 2003
4. 彭镇华 主编. 上海现代城市森林研究. 北京: 中国林业出版社, 2003
5. Forman, R. T. T. Land Mosaics: the Ecology of Landscapes and Regions. New York: Cambridge University Press, 1995.
6. Miller, R W. Urban Forestry. New Jersey: Prentice Hall, 1996
7. McHarg, I. L., Design with nature, Doubleday, Garden City, New York, 1969

大纲修订人签字: 叶靖

大纲审定人签字: 施翔

修订日期: 2022 年 8 月

审定日期: 2022 年 10 月

《现代林业生物技术》课程教学大纲

课程名称	现代林业生物技术		
	Modern Forestry Biotechnology		
课程代码	31215808	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	遗传学、生物化学 B、林木育种学
学分/学时	1.5/24	理论学时 /实验学时	16/8
适用专业	林学	开课单位	农学院
课程负责人	叶靖、江萍	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

现代林业生物技术是林学专业的专业选修课。该课程是以现代生命科学为基础，结合先进的工程技术手段和其它基础学科的科学原理，利用生物体或其体系或它们的衍生物来制造人类所需要的各种产品或达到某种目的的一门新兴的、综合的学科。主要讲授现代生物技术的进展，植物组织培养，原生质体培养和体细胞融合，分子标记技术，基因克隆，植物遗传的遗传转化等内容。

通过对本课程的学习，使学生理解和掌握现代生物技术的进展、生物技术在林业中的作用及存在的问题，从而为有效的利用生物技术进行林木遗传改良、工厂化育苗、次生代谢物质生产、生物质能源开发及林业生态工程建设奠定理论基础。

二、课程目标

本课程有三个课程目标，具体如下：

目标 1：掌握细胞工程相关的基本概念、理论、研究方法以及基本的操作技能，能够将细胞工程理论应用到林木种质资源创制、珍稀物种保护、良种快繁等林业生产实践中。

目标 2：掌握分子标记技术的基本概念、种类和特点及其原理，能够应用分子标记技术进行分子标记辅助选择、品种（系）鉴定等工作，具备解决相关林业问题的能力。

目标 3：能够基于基因工程的基本原理鉴别和分离目的基因，并充分利用目的基因解决林业生产中的实际问题。

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
1. 生物技术的产生及对人类社会进步的影响	课程目标 1、2、3	3. 掌握生物技术的概念和内容； 4. 熟悉生物产生的理论基础和技术背景； 5. 了解生物技术对人类健康、农（林）业生产、工业生产、环境保护以及能源中的应用。	1. 生物技术的概念及内容 2. 生物技术产生的理论基础和技术背景 3. 生物技术对科学技术发展和人类社会进步的影响 4. 生物技术对人类进步的巨大促进作用； 5. 生物技术在水土保护，水（土）污染治理，清洁能源生产上的应用，起到保护环境的作用。	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：课程作业	理论 2 学时
2. 植物组织培养技术	课程目标 1	3. 掌握组织培养的概念及一般程序； 4. 熟悉不同生长调节物质在植物生长中的作用； 5. 了解组织培养在林业中的应用前景。	1. 组织培养的定义 2. 组织培养的特点及类型 3. 组织培养的一般程序 4. 生长调节物质的应用 5. 组织培养的应用前景 实验一：植物组织培养（一） 6. 组织培养在濒危植物资源保护、名特优新品种的种苗工厂化生产，引导学生关心可持续发展理念和技术创新，增强学生的专业认同感和自豪感。	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：实验报告	理论 2 学时 + 实验 2 学时
3. 植物原生质体培养和体细胞融合	课程目标 1	1. 掌握原生质体、亚原生质体等的概念； 2. 熟悉原生质体分离、纯化及培养的方法及优缺点；原生质体融合的方法； 3. 了解影响原生质体培养的因素。	1. 概念及研究进展 2. 原生质体的分离与培养的基本步骤 3. 原生质体融合方法及主要应用 实验二：植物组织培养（二） 4. 有关原生质体培养和体细胞融合的国际最新研究成果。	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：课程作业、实验报告	理论 2 学时 + 实验 2 学时
4. 分子标记技术	课程目标 2	1. 掌握分子标记的类型及基本原理； 2. 熟悉分子标记在林业研究中的应用。	1. 遗传标记的概况 2. 分子标记的种类及其原理 3. 分子标记的应用 实验三：植物叶片的 DNA 提取 4. 世界上首次采用 DNA 指纹图谱侦破英国杀害少女案，激发学生学习兴趣，帮助学生树立法制观念。	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：课外拓展，课后自学分子标记辅助选择育种；实验报告	理论 4 学时 + 实验 2 学时
5. 基因的分离与克隆	课程目标 3	1. 掌握基因分离克隆的基本原理、主要克隆策略； 2. 了解基因组文库与 cDNA 文库的区别； 3. 了解基因克隆在林木改良中的应用。	1. 基因简述 2. 基因组与 cDNA 文库构建 3. 基因克隆的主要策略 实验四：PCR 扩增反应与 ISSR 标记分析 6. 人类基因组计划对人类疾病治疗的推动作用； 5. 拟南芥基因组计划对植物种质创新的推动作用，保障国家粮食安全和生态安全。	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：课程作业、实验报告	理论 2 学时 + 实验 2 学时

6. 植物遗传转化和应用	课程目标 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握工程载体的构建、常用的植物遗传转化方法； 2. 熟悉外源基因的检测方法； 3. 了解转基因技术在林木和花卉中的应用及安全性问题。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高等植物遗传转化系统 2. 转基因植株外源基因的表达与分析 3. 转基因林木和花卉的应用 4. 转基因植物安全性问题 5. 转基因植物的安全性管理，增强学生的法律意识； 6. 通过转基因大豆、月季、杨树等的成功案例，提高农、林产品产量与质量，培养学生的专业认同感和成就感。 	<ol style="list-style-type: none"> 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：课外拓展，课后自学基因编辑 	理论 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

课程成绩包括三个部分，分别为课程作业（20%）、实验报告（20%）和期末考试（60%）。课程作业为手写纸质作业或教学平台发布的电子版作业；实验报告要求各小组学生根据所做实验内容进行撰写，形式为手写纸质实验报告；期末考试为闭卷考试形式。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例（%）			成绩比例（%）
	课程作业	实验报告	期末考试	
课程目标 1	5	10	20	35
课程目标 2	10	5	20	35
课程目标 3	5	5	20	30
合计	20	20	60	100

说明：考勤不作为课程目标达成度的计算数据，缺勤学生每次直接扣减平时考核成绩，迟到扣 3 分/次；首次缺勤扣 5 分，第二次缺勤扣 10 分，以此类推。

(二) 评价标准

1. 课程作业成绩评价标准

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	考查学生对细胞工程相关基本理论知识的掌握情况	按时交作业，条理清楚，逻辑性严密，答题完整，正确率高。	按时交作业，条理较清楚，逻辑性较严密，答题较完整，正确率较高。	按时交作业，条理不够清楚，逻辑性不够严密，答题不够完整，正确率较低。	未按时交作业，未回答或虽然回答，但正确率很低。	5
课程目标 2	考查学生对分子标记技术相关基本理论知识的掌握情况	按时交作业，条理清楚，逻辑性严密，答题完整，正确率高。	按时交作业，条理较清楚，逻辑性较严密，答题较完整，正确率较高。	按时交作业，条理不够清楚，逻辑性不够严密，答题不够完整，正确率较低。	未按时交作业，未回答或虽然回答，但正确率很低。	10
课程目标 3	考查学生对基因工程相关基本理论知识的掌握情况	按时交作业，条理清楚，逻辑性严密，答题完整，正确率高。	按时交作业，条理较清楚，逻辑性较严密，答题较完整，正确率较高。	按时交作业，条理不够清楚，逻辑性不够严密，答题不够完整，正确率较低。	未按时交作业，未回答或虽然回答，但正确率很低。	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	考查学生在植物组织培养部分的实验操作技能和实验报告的完成度	按时提交实验报告, 书写认真, 正确率高, 实验结果好, 分析并解决问题能力强。	按时提交实验报告, 书写认真, 正确率较高, 实验结果较好, 分析并解决问题能力较强。	按时提交实验报告, 书写不够认真, 正确率不高, 实验结果不够准确, 分析并解决问题能力不够强。	未按时提交实验报告; 或按时交实验报告, 但书写很不认真, 正确率很低, 实验结果差, 缺少分析并解决问题的能力。	10
课程目标 2	考查学生在分子标记部分的实验操作技能和实验报告的完成度。	按时提交实验报告, 书写认真, 正确率高, 实验结果好, 分析并解决问题能力强。	按时提交实验报告, 书写认真, 正确率较高, 实验结果较好, 分析并解决问题能力较强。	按时提交实验报告, 书写不够认真, 正确率不高, 实验结果不够准确, 分析并解决问题能力不够强。	未按时提交实验报告; 或按时交实验报告, 但书写很不认真, 正确率很低, 实验结果差, 缺少分析并解决问题的能力。	5
课程目标 3	考查学生在基因工程部分的实验操作技能和实验报告的完成度。	按时提交实验报告, 书写认真, 正确率高, 实验结果好, 分析并解决问题能力强。	按时提交实验报告, 书写认真, 正确率较高, 实验结果较好, 分析并解决问题能力较强。	按时提交实验报告, 书写不够认真, 正确率不高, 实验结果不够准确, 分析并解决问题能力不够强。	未按时提交实验报告; 或按时交实验报告, 但书写很不认真, 正确率很低, 实验结果差, 缺少分析并解决问题的能力。	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	考查学生对细胞工程相关基本理论知识的掌握情况	条理清楚, 逻辑性严密, 答题完整, 正确率高。	条理较清楚, 逻辑性较严密, 答题较完整, 正确率较高。	条理不够清楚, 逻辑性不够严密, 答题不够完整, 正确率较低。	未回答, 或虽然回答但正确率很低, 考试作弊。	20
课程目标 2	考查学生对分子标记相关基本理论知识的掌握情况	条理清楚, 逻辑性严密, 答题完整, 正确率高。	条理较清楚, 逻辑性较严密, 答题较完整, 正确率较高。	条理不够清楚, 逻辑性不够严密, 答题不够完整, 正确率较低。	未回答, 或虽然回答但正确率很低, 考试作弊。	20
课程目标 3	考查学生对基因工程相关基本理论知识的掌握情况	条理清楚, 逻辑性严密, 答题完整, 正确率高。	条理较清楚, 逻辑性较严密, 答题较完整, 正确率较高。	条理不够清楚, 逻辑性不够严密, 答题不够完整, 正确率较低。	未回答, 或虽然回答但正确率很低, 考试作弊。	20

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

1. 谭晓风、张志毅 主编. 林业生物技术. 中国林业出版社. 2008.

(二) 主要参考书及学习资源

1. 宋思杨 主编. 生物技术概论. 科学出版社. 2000.
2. 贺淹才 主编. 简明基因工程原理. 科学出版社. 1998.
3. 冉秉利、魏林学 主编. 生物工程与应用. 中国科学技术出版社. 1996.
4. 朱圣庚等. 生物技术. 上海科学技术出版社. 1995.
5. 刘大均. 生物技术. 江苏科学技术出版社. 1992.
6. 邓秀新、胡春林 主编. 园艺植物生物技术. 高等教育出版社. 2005.

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	植物组织培养(一)	综合性	必做	2
2	植物组织培养(二)	综合性	必做	2
3	植物叶片的DNA提取	综合性	必做	2
6	PCR扩增反应与ISSR分析	综合性	必做	2

大纲修订人签字: 叶靖

大纲审定人签字: 施翔

修订日期: 2022年8月

审定日期: 2022年8月

《科技论文写作》课程教学大纲

课程名称	科技论文写作		
	Scientific Writing		
课程代码	31215806	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	
学分/学时	1.5/24	理论学时 /实验学时	24/0
适用专业	林学	开课单位	农学院
课程负责人	唐诚、李荣	审定日期	2022年8月

一、课程简介

《科技论文写作》是林学专业学生的一门专业选修课程，是一门实践性很强的专业技术课。通过本课程的学习，使学生掌握科技写作的意义、内容和特点、基本要求等，掌握科技论文写作方法和技巧等。以前期的专业理论及实践学习为基础，培养和提高学生的科研能力和科学素养的，为学生本科毕业论文打下学科基础。

本课程内容主要涉及科技论文写作基本理论、学位论文写作、综述写作、科技论文写作、论文的投稿与发表等。通过向学生系统介绍专业研究与科技写作的基础知识，使之对科研选题、科技材料的选择、科技论文写作、论文的投稿与发表等科研基本程序有一个初步的认识，在此基础上，熟悉各种类型科技论文的写作方法和写作规范，提高其科技写作的质量和效率，为今后从事专业研究工作奠定基础。

二、课程目标

本课程有三个课程目标，具体如下：

1. 以前期的专业理论及实践学习为基础，系统介绍科技写作的基础知识，提高学生文献检索能力，培养学生对文献材料的筛选、整理、提炼等能力；掌握科技写作的选题方法。
2. 掌握学位论文和文献综述的写作方法和写作规范，提高专业知识综合应用能力，培养学生的创新意识。
3. 掌握科技论文的写作方法和写作规范，培养学生的规范意识，提高本科毕业论文的写作质量和效率，为今后从事林学研究工作奠定基础。

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. 掌握科技写作的基本概念和特点；科技写作有别于文学写作的特点； 2. 了解科技写作的分类。 3. 培养学生学术诚信观念	1. 科技写作概述； 2. 科技写作的意义； 3. 科技写作的内容和特点； 4. 科技写作的基本要求。 5. 学术诚信的宣传	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：课程作业	理论 2 学时
1 科技论文写作基本理论	课程目标 1	1. 掌握科技论文的概念、特点，科技写作材料的种类和作用，科技写作的规范表达。 2. 理解科技论文的分类，科技写作的选题原则，科技材料的选择原则，科技写作的选题方法。 3. 了解科技论文的作用。科技写作的语言和表达。	1. 科技论文的特点及分类 2. 科技写作材料的应用 3. 科技写作的选题 4. 文章的结构 5. 科技写作的规范表达	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：课程作业	理论 6 学时
2 学位论文写作	课程目标 2	1. 掌握开题报告的写作规范； 2. 了解学位论文写作要求	1. 开题报告的写作规范； 2. 论文写作要求	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：课程作业、课程实训	理论 2 学时
3 综述写作	课程目标 2	3. 掌握综述的定义、主要功能、分类、特点，掌握综述的写作规范 4. 理解综述的内容要求 3. 了解毕业论文中综述的写法要求 4. 培养学生版权意识、保密意识	1. 综述写作的理论知识 2. 综述的写作规范 3. 参考文献的应用规范 4. 文献引用正确性的重要性	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：课程作业、课程实训	理论 4 学时
4 科技论文写作	课程目标 3	1. 掌握标题写作的要求、摘要的主要内容及撰写要点，引言的内容、结果、讨论、结论的差异。 2. 理解作者署名的意义、对象和格式，摘要的作用和分类，结果与分析的表达方式， 5. 了解引言的写作手法，结果与分析的注意事项，论结论的撰写要点。 4. 培养学生客观科学对待实验结果的意识	1. 标题、署名 2. 摘要 3. 引言 4. 结果与分析 5. 讨论与结论 6. 严谨科学性贯穿科技论文写作全过程	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：课程作业、课程实训	理论 8 学时
5 论文的投稿与发表	课程目标 1、2、3	1. 掌握论文的投稿与发表过程 2. 了解论文写作前拟投杂志的选择	1. 论文写作前拟投杂志的选择 2. 论文的投稿与发表	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，分别为期末考试（60%）、课程作业（15%）、课程实训（25%）。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例（%）			成绩比例（%）
	期末考试	课程作业	课程实训	
课程目标 1	18	—	—	18
课程目标 2	42	15	—	57
课程目标 3	—	—	25	25
合计	60	15	25	100

课程成绩包括 4 个部分，分别为平时出勤、课程作业、课程实训和期末考试。具体要求及成绩评定方法如下：

1、平时出勤。不加分只扣分，无故旷课扣除总成绩 5 分。无故缺勤 3 次者，取消本门课程的考核资格。

2、课程作业。作业成绩满分 100 分，为多次作业的平均分，占综合成绩的 15%。

3、课程实训。该部分满分 100 分，占综合成绩的 25%。课程实训参考每位同学毕业论文题目，提供三种形式：课程综述、科技论文、开题报告，学生三选一完成实训。要求写作规范、层次分明，内容组织有序；语言简练，通顺。

4、期末考试。该部分满分 100 分，采取开卷考试的方式进行。考试占综合成绩的 60%。

5、期末卷面成绩达不到 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. 期末考试成绩评价标准

期末考试采取开卷考试的方式进行，占综合成绩的 60%。

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	考查学生对专业基本理论知识的掌握情况	条理清楚，逻辑性严密，答题完整，正确率高。	条理较清楚，逻辑性较严密，答题较完整，正确率较高。	条理不够清楚，逻辑性不够严密，答题不够完整，正确率较低。	未回答或虽然回答，但正确率很低。	18
课程目标 2	考查学生运用专业理论知识，对生产实践方面的复杂现象和复杂问题进行分析判断、总结归纳能力	分析判断正确、总结全面，归纳完整，正确率高。	分析判断较正确、总结较全面，归纳较完整，正确率较高。	分析判断不够正确、总结不够全面，归纳不够完整，正确率较低。	分析判断错误较多、总结不全面，归纳不完整，正确率很低。	42

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 2	考查学生掌握文献综述和科技论文的写作方法和写作规范,对专业知识综合应用能力,	按时交作业,分析问题知识运用程度高,正确率高。	按时交作业,分析问题知识运用程度较高,正确率较高。	按时交作业,分析问题知识运用程度较差,正确率较低。	未按时交作业或按时交作业,正确率很低。	15

3. 课程实训评价标准

课程实训参考每位同学毕业论文题目,提供三种形式:课程综述、科技论文、开题报告,学生三选一完成实训。

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	考查课程实训的材料选择、写作结构、表达规范等方面综合评定	按时交课程实训。写作规范、层次分明,内容组织有序;语言简练,通顺。	按时交课程实训。写作较规范、层次较分明,内容组织较有序;语言表达较规范。	按时交课程实训。写作不够规范、层次不够分明,内容组织不够有序;语言表达不够规范。	未按时交课程实训或按时交课程实训,但写作不符合规范。	25

五、推荐教材和教学参考资料

(一) 建议教材

1. 吴勃. 科技论文写作教程(第2版), 中国电力出版社, 2019

(二) 主要参考书及学习资源

1. 赵东元, 查长松, 雍明远. 科技写作, 北京: 国防工业出版社, 2008
2. 饶异伦, 科技写作, 北京: 高等教育出版社, 2006

大纲修订人签字: 唐诚、李荣

修订日期: 2022 年 8 月

大纲审定人签字: 叶靖

审定日期: 年 月

《林业经营管理学》课程教学大纲

课程名称	林业经营管理学		
	Forestry Economics Management		
课程代码	31215805	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	森林经理学、森林培育学
学分/学时	2.0/32	理论学时 /实验学时	32/0
适用专业	林学	开课单位	农学院
课程负责人	李荣、楚光明	审定日期	2022年8月

一、课程简介

《林业经营管理学》是林学专业的选修课，主要作用是让学生比较全面系统地掌握林业经营管理学的基本概念、基本理论和方法，具有经营管理林业的基本知识。培养学生初步学会运用林业经济管理的理论与方法，分析和解决林业生产实践问题。

课程属于社会科学，是行业经济学。其研究内容包括中国林业的发展历史及趋势、林业经济发展概论、中国林业制度和主要林业政策、森林资源及其经济评价、林业经营、林业企业管理、林产品市场营销、林业经济效益评价等。为学生继续学习《森林资源资产评估》等专业课程打下学科基础。

二、课程目标

本课程有两个课程目标，具体如下：

目标 1：掌握林业经营管理学的基本概念、基本理论和方法，熟悉林业及林业经济的发展历史及趋势，具有经营管理林业的基本知识。

目标 2：掌握林业经济管理方面的科学研究方法，具备专业技能、综合分析能力，分析和解决林业生产实践问题。

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
0.绪论	课程目标 1	1.掌握林业的定义和特点。 2.熟悉林业经济管理的研究方法。 3.了解林业经济管理的研究对象及特点。 4.全面科学地学习林业经济管理的研究方法。	1. 林业的定义和特点。 2. 林业经济管理的研究对象及特点。 3. 林业经济管理研究方法。 4. 科学方法论和认识论。	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：随堂测验、课程作业	理论 2 学时
1 中国林业发展历史与趋势	课程目标 1	1.掌握我国林业发展战略思想、六大林业工程、林业发展奋斗目标、林业发展五大转变等。 2.熟悉世界林业发展趋势。 3.了解我国近代林业发展的历程，世界林业发展现状。 4. 培养学生创新精神和爱国精神。	1. 我国林业发展。 2. 我国林业发展战略。 3. 世界林业发展现状与趋势。 4. 绿水青山就是金山银山。	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：随堂测验、课程作业	理论 2 学时
2 中国林业经济	课程目标 1	1.掌握我国森林资源概况和变化情况、目前我国林业产业结构； 2.熟悉我国林业资源区域分布情况。 3.了解林业经济结构和林业产业规模	1. 森林资源概况与变化。 2. 林业资源区域分布。 3. 林业经济结构及规模。	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：随堂测验、课程作业	理论 2 学时
3.中国林业制度与政策	课程目标 1	1.熟悉森林资源产权制度与政策、森林资源经营与利用政策； 2.了解森林资源管理制度与政策、林业生态建设的制度与政策	1. 森林资源产权制度与政策。 2. 森林资源经营与利用政策。 3. 森林资源管理制度与政策。 4. 林业生态建设的制度与政策	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：随堂测验、课程作业	理论 2 学时
4. 森林资源及其经济评价	课程目标 1、2	1.掌握森林资源的特征、林地资源的经济属性，林地资源和林木资源经济评价的理论基础、主要方法和实际应用。 2.熟悉森林资源生态效益评价的理论基础。 3.了解森林资源生态效益评价方法。 4. 森林资源有限，增强环境保护意识。	1. 森林资源及其特性。 2. 林地资源经济评价。 3. 林木资源经济评价。 4. 森林资源生态效益评价。 5. 森林资源无价，节能减排从小事做起。	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：随堂测验、课程作业	理论 4 学时
5. 林业经营	课程目标 1、2	1.掌握林业经营的特点、集体林经营形式、国有林经营形式、新型林业经营形式。 2.熟悉林业经营管理理论。 3.了解林木价值和林地价值的最佳经济轮伐期的确定。	1. 林业经营理论 2. 林业经营形式。 3. 最佳经济轮伐期的确定。	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：随堂测验、课程作业	理论 4 学时

6. 林业企业管理	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握林业企业及其任务、林业企业管理的性质和职能、林业企业管理的主要内容、人力资源管理的内容、企业筹集资金渠道与方式等。 2.熟悉林业企业生产过程管理。 3.了解企业人力资源管理、技术管理等 4.树立人力是一切财富创造者的思想意识。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 林业企业及其任务。 2. 企业管理原理 3. 林业企业管理的性质和职能。 4. 林业企业管理的主要内容。 5. 人力资源与财务管理。 6. 技术与信息管理。 7、正确认识人力资源能动性。 	<ol style="list-style-type: none"> 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：随堂测验、课程作业 	理论 8 学时
7. 林产品市场营销	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握林产品市场营销特点、林产品生产管理过程、林产品市场调查与市场分析方法、林产品市场营销的“4P”策略。 2.了解林产品市场营销的新领域与新概念。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 林产品及林产品市场营销。 2. 林产品市场调查与市场分析。 3. 林产品市场营销策略。 4. 林产品市场营销的发展 	<ol style="list-style-type: none"> 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：随堂测验、课程作业 	理论 4 学时
8. 林业经济效益评价	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握林业经济效益的原理、基本内涵、提高途径，林业经济效益评价指标体系建立原则、构成和计算方法。 2.熟悉林业经济效益分析和评价方法。 3.了解林业项目投资的综合评价指标体系。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 林业经济效益原理。 2. 林业经济效益评价指标。 3. 林业经济效益分析和评价方法。 	<ol style="list-style-type: none"> 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：随堂测验、课程作业 	理论 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

课程成绩包括两个部分，分别为期末考试（60%）和平时成绩（40%，包含随堂测验 20%和课程作业 20%）。期末考试为闭卷试卷形式；随堂测验测验形式灵活多样；课程作业为手写的纸质作业。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例（%）			成绩比例（%）
	期末考试	随堂测验	课程作业	
课程目标 1	42	20	—	62
课程目标 2	18	—	20	38
合计	60	20	20	100

说明：1、期末卷面成绩达不到 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。2、考勤不作为课程目标达成度的计算数据，缺勤学生每次直接扣减平时考核成绩 10 分，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. 期末考试和随堂测验成绩评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重（%）
		优（90-100分）	良（75-89分）	及格（60-74分）	不及格（0-59分）	
课程目标 1	考查学生对专业基本理论知识的掌握情况。	条理清楚，逻辑性严密，答题完整，正确率高。	条理较清楚，逻辑性较严密，答题较完整，正确率较高。	条理不够清楚，逻辑性不够严密，答题不够完整，正确率较低。	未回答或虽然回答，但正确率很低。	42
课程目标 2	考查学生运用专业理论知识，对生产实践方面的复杂现象和复杂问题进行分析判断、总结归纳能力。	分析判断正确、总结全面，归纳完整，正确率高。	分析判断较正确、总结较全面，归纳较完整，正确率较高。	分析判断不够正确、总结不够全面，归纳不够完整，正确率较低。	分析判断错误较多、总结不全面，归纳不完整，正确率很低。	38

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 2	考查学生掌握林业经济管理方面的科学研究方法，分析和解决林业生产实践问题的能力。	按时交作业，分析问题知识运用程度高，正确率高。	按时交作业，分析问题知识运用程度较高，正确率较高。	按时交作业，分析问题知识运用程度较差，正确率较低。	未按时交作业或按时交作业，正确率很低。	20

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

1. 高岚.林业经营管理学（第 6 版）.北京：中国农业出版社，2019.

(二) 主要参考书及学习资源

1. 张道卫.林业经济学.北京：中国林业出版社，2013.

2. 刘俊昌.林业经济学（第 2 版）.北京：中国农业出版社，2018.

大纲修订人签字：李荣

修订日期：2022 年 8 月

大纲审定人签字：叶靖

审定日期： 年 月

《3S 技术导论》课程教学大纲

课程名称	3S 技术导论		
	An Introduction to 3S Technology		
课程代码	21215801	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	无
学分/学时	2.0/32	理论学时 /实验学时	22/10
适用专业	林学	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

《3S 技术导论》是林学专业的方向课程，是后续森林经理学、森林经营作业设计和地理信息系统技术应用的先导课程。3S 技术是 GPS、RS、GIS 及其集成的技术，是当今国内外地学界高新技术之一，能够实现现代对地观测系统，进而使人类对森林资源、环境功能的认识建立在地球之外，实现数字化、自动化、实时化、动态化、集成化和智能化。由此，地学信息数据和地图在森林资源监测与评价中作用是十分重要的。通过本课程的学习，使学生重点掌握遥感的概念以及地物信息的提取方法，掌握点线面的数字化操作以及手持式 GPS 信号接收机的基本操作方法。了解信息技术在森林资源监测与评价中的应用以及新的研究动向。要求学生能根据老师的讲解，正确应用主流遥感和地理信息系统软件解决森林资源经营管理与地理空间相关的实际问题。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：掌握遥感、地理信息系统和全球定位系统的基础理论知识，理解数字图像处理的基本方法、点线面的数字化操作、地理空间数和属性数据的建立、管理、查询、分析以及全球定位系统的理论基础。

目标 2：掌握主流遥感图像处理软件和地理信息系统软件的基本操作，能理论联系实际，利用 3S 技术解决森林资源经营管理中与地理空间相关的问题。

目标 3：能通过查阅相关文献和资料，了解 3S 技术的发展趋势及热点问题，为生态文明建设奠定技术支撑。

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 3S 技术概述	课程目标 1、3	1.掌握遥感的概念； 2.理解遥感数据的应用领域； 3.了解 3S 技术集成的意义； 4.深刻理解科学家们的爱国和奉献精神。	1.遥感概述； 2.地理信息系统概述； 3.卫星导航定位系统概述； 4.3S 集成与数字地球； 5.遥感学界的泰斗级专家——李小文。	1.教学活动：课堂讲授 2.学习任务：作业练习	理论 2 学时
2 遥感原理	课程目标 1	1.掌握遥感的电磁波原理； 2.理解太阳辐射与大气和地物的作用； 3.了解典型地物的光谱曲线。	1.遥感的电磁波原理； 2.太阳辐射与大气的作用； 3.太阳辐射与地物的作用； 4.地物的热辐射； 5.微波与地物的作用； 6.典型地物的光谱曲线。	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 遥感数据	课程目标 1	1.掌握理解传感器的概念； 2.理解遥感数据的分辨率； 3.了解卫星数据类型； 4.增强爱国精神和创新意识。	1.传感器； 2.遥感数据的分辨率； 3.地球资源卫星数据； 4.航空遥感数据； 5.地球资源卫星数据； 6.中国高分系列卫星。	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
4 遥感图像的处理	课程目标 2	1.掌握辐射校正、几何校正的概念； 2.能应用遥感软件进行图像几何校正。	1.辐射校正； 2.几何校正； 3.遥感数据的镶嵌处理； 4.遥感数据增强处理； 5.遥感数据的计算机分类法。 实验一 遥感图像几何校正	1.教学活动：课堂讲授 2.学习任务：实验报告	理论 2 学时 + 实验 2 学时
5 遥感数据的信息提取与应用	课程目标 2	1.掌握信息提取的原理与方法； 2.能应用相应软件提取图像地物信息。	1.信息提取的原理与方法； 2.航空像片的信息提取； 3.卫星图像的信息提取； 4.遥感影像地图； 5.植被遥感数据的应用。 实验二 遥感图像分类	1.教学活动：课堂讲授 2.学习任务：实验报告	理论 2 学时 + 实验 2 学时
6 地理信息系统概述	课程目标 1、3	1.掌握 GIS 的概念和功能； 2.了解 GIS 的类型； 3.能应用 GIS 软件的基本操作； 4.增强创新精神。	1.地理信息系统的基本概念； 2.地理信息系统及其类型； 3.地理系统的功能概述； 4.地理信息系统的研究内容； 5.地理信息系统发展简史； 6.关键核心技术是“国之重器”。	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 1 学时

7 空间参照系统和地图投影	课程目标 1	1.了解地图投影的基本问题； 2.理解地形图的分幅与编号。	1.地球椭球体基本要素； 2.坐标系； 3.地图投影的基本问题； 4.高斯——克吕格投影； 5.地形图的分幅与编号。	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 1 学时
8 空间数据获取与处理	课程目标 2	1.掌握空间数据获取的方法； 2.应用 GIS 软件进行点线面信息的录入和编辑。	1.地图数字化； 2.间数据录入后的处理。 实验三 地理信息的录入和编辑	1.教学活动：课堂讲授 2.学习任务：实验报告	理论 1 学时 + 实验 2 学时
9 空间数据管理	课程目标 1	1.掌握空间数据库的概念； 2.理解适量栅格结构的特点。	1.空间数据库； 2.栅格数据结构及其编码； 3.矢量数据结构及其编码； 4.矢栅结构的比较及转换算法。	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
10 空间分析	课程目标 2	1.掌握空间查询的基本方法； 2.理解缓冲区、空间差值的概念； 3.了解地理信息系统空间分析的作用； 4. 深入理解 GIS 技术的发展需求。	1.空间查询与量算； 2.空间变换； 3.再分类； 4.缓冲区分析； 5.叠加分析； 6.网络分析； 7.空间差值； 8.空间统计分类分析； 9.网络强国战略、“互联网+”和大数据战略及行动计划。 实验四 基于 GIS 的空间分析。	1.教学活动：课堂讲授 2.学习任务：实验报告	理论 2 学时 + 实验 2 学时
11 GIS 在林业及其相关领域的应用	课程目标 1、3	1.了解 GIS 在林业中的应用； 2.掌握 GIS 在森林资源常规管理中的应用要点； 3.深理解解林业在生态文明建设中的重要地位。	1.GIS 在森林资源常规管理中的应用； 2.天然林工程中的应用； 3.在旅游管理中的应用； 4.在荒漠化防治中的应用； 5.GIS 保卫绿水青山“献力+献智”，助力生态文明建设。	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
12 GPS 原理及应用	课程目标 2	1.掌握 GPS 动静态定位原理； 2.能应用 GPS 进行基本操作； 4.增强爱国精神和创新精神。	1. GPS 概述； 2.卫星定位系统； 3. GPS 发展历程； 4. GPS 原理； 5.中国北斗卫星导航系统 实验五 GPS 基本操作	1.教学活动：课堂讲授 2.学习任务：实验报告	理论 2 学时 + 实验 2 学时
13 3S 集成技术	课程目标 1、3	1.了解 3S 集成的意义。	1. GIS 与遥感的集成及具体技术； 2. GIS 与全球定位系统的集成及具体技术； 3. 3S 集成综述。	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 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

课程成绩包括四个部分，分别为雨课堂小测、课程作业、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 (%)
	雨课堂小测	课程作业	实验报告	期末考试	
课程目标 1	5	5	/	36	46
课程目标 2	/	/	20	18	38
课程目标 3	5	5	/	6	16
合计	10	10	20	60	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。期末卷面成绩达不到 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. 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	考查学生对专业基本理论知识的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的理解的过程。	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。	5
课程目标 3	考查学生对 3S 技术相关文献的阅读和理解能力。	按时完成限时答题，正确率高。	按时完成限时答题，答案基本正确。	按时完成限时答题，答案准确率不高。	不能按时完成限时答题，答案准确率很低。	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。	5
课程目标 3	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，正确梳理发展历程，对发展趋势总结到位。	能够广泛查阅资料，较清晰梳理发展历程，对发展趋势总结较到位。	能够广泛查阅资料，梳理发展历程不够清晰，对发展趋势总结不够到位。	不能够广泛查阅资料，梳理发展历程很不清晰，对发展趋势总结很不到位。	5

3. 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	考查学生专业软件的应用以及专业实践的能力。	按时提交实验报告，书写认真，分析问题和解决问题能力强，正确率高。	按时提交实验报告，书写较认真，分析问题知解决问题的能力较强，正确率较高。	按时提交实验报告，书写不够认真，分析问题知解决问题的能力较强，正确率不高。	未按时交实验报告，书写很不认真，缺少对问题的分析和解决能力，正确率很低。	20

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	依据学生对专业基础理论知识的掌握情况。	条理清楚, 逻辑性严密, 答题完整, 正确率高。	条理较清楚, 逻辑性较严密, 答题较完整, 正确率较高。	条理不够清楚, 逻辑性不够严密, 答题不够完整, 正确率较低。	未回答或虽然回答, 但正确率很低。	36
课程目标 2	考查学生应用基本技能分析解决问题的能力。	基础理论扎实, 具备对复杂问题的分析和解决问题的能力。	基础理论较扎实, 基本具备对复杂问题的分析和解决问题的能力。	基础理论不扎实, 不具备对复杂问题的分析和解决问题的能力。	基础理论很不扎实, 完全不具备对复杂问题的分析和解决问题的能力。	18
课程目标 3	考查学生对国内外 3S 技术的热点问题的关注程度。	积极关注国内外 3S 技术的热点问题, 并具有自己的见解。	较关注国内外 3S 技术的热点问题, 并具有自己的见解。	不太关注国内外 3S 技术的热点问题, 不具有自己的见解。	不关注国内外 3S 技术的热点问题, 不具有自己的见解。	6

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

- 冯仲科, 余新晓 编著. “3S”技术及其应用. 中国林业出版社, 2008

(二) 主要参考书及学习资源

- 梅安新, 彭望球, 秦其明, 等. 遥感导论. 高等教育出版社, 2001
- 邬伦, 刘瑜, 张晶, 等. 地理信息系统——原理、方法和应用. 科学出版社, 2001
- 刘祖文. 3S 原理与应用. 中国建筑工业出版社, 2006
- 孙家柄. 遥感原理与应用 (第 3 版). 武汉大学出版社, 2013
- 吴信才, 吴亮, 万波. 地理信息系统原理与方法 (第 4 版). 电子工业出版社, 2019
- 李天文 等 编著. GPS 原理及应用 (第 3 版). 科学出版社, 2019
- 黄华国. 现代林业信息技术. 中国林业出版社, 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	遥感图像几何校正	综合	必做	2
2	遥感图像分类	综合	必做	2
3	地理信息的录入和编辑	综合	必做	2
4	基于 GIS 的空间分析	综合	必做	2
5	GPS 基本操作	综合	必做	2

大纲修订人签字: 李园园

大纲审定人签字: 叶靖

修订日期: 2022 年 8 月

审定日期: 2022 年 8 月

《地理信息系统技术应用》课程教学大纲

课程名称	地理信息系统技术应用		
	Application of GIS Technology		
课程代码	31215804	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	3S 技术导论
学分/学时	1.0/32		
适用专业	林学	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

《地理信息系统技术应用》课程是林业专业的方向课程，是后续林学专业生产实习的先导课程。本课程从地理信息数据生产、数据分析和地图制图三个方面入手，重点介绍了地理信息数据采集和处理。通过本课程学习，让学生对地理信息系统、空间数据采集、空间数据处理、空间数据查询与分析、地理信息系统技术综合应用、地理信息产品输出，以及常见地理信息系统软件有较深入的认识，能够熟练掌握地理信息系统软件的使用，并能正确使用，结合所学的专业知识开展对林学专业领域的科学研究和生产实践。

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 GIS 的基础理论知识，掌握空间数据采集、空间数据处理、空间数据查询与分析以及地理信息系统技术综合应用等基本知识。

目标 2：能主动学习 GIS 知识，熟练进行 ArcGIS 软件的基本操作，能应用 GIS 技术解决森林资源经营管理中遇到的各种空间问题。

目标 3：能通过查阅相关文献和资料，了解 GIS 技术应用方面的最新研究进展，强化我国的地理国情教育。

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
实验一： ArcGIS基础知识	验证性	课程目标1, 3	1.掌握ArcGIS的启动与退出； 2.掌握ArcGIS的图形文件的管理； 3.了解ArcGIS软件发展过程和趋势，了解工作界面。 4.了解GIS技术的发展前景。	1.ArcGIS的安装与启动； 2.ArcGIS的图形文件的管理。 3.我国GIS产业的发展概况。	1.教学活动：机房教学 2.学习任务：课程作业	2	必做
实验二： ArcGIS数据输入	验证性	课程目标1, 2	1.掌握鼠标录入基本地理要素； 2.掌握菜单、工具的使用； 3.了解ArcGIS的在线帮助。	1.新建点、线、面等图层； 2.利用鼠标绘入各地理要素； 3.菜单、工具的正确使用； 4.ArcGIS的文件命令及在线帮助。	1.教学活动：机房教学， 2.学习任务：实验报告	4	必做
实验三： ArcGIS数据处理	验证性	课程目标1, 2	1.掌握地图投影转换； 2.熟练掌握图幅拼接； 3.了解拓扑关系的建立； 4.了解高新技术在生态文明建设的应用前景。	1.北京54、西安80地理坐标系的转换； 2.图幅拼接的处理； 3.拓扑后的错误检查； 4.保卫祖国绿水青山需要献力，亦需要献智。	1.教学活动：机房教学， 2.学习任务：实验报告	4	必做
实验四： ArcGIS数据管理	验证性	课程目标1, 2	1.熟练掌握如何创建地理数据库； 2.掌握图形数据的编辑操作； 3.掌握属性数据的编辑操作； 4.掌握空间数据和属性数据的链接。	1.地理数据库的创建流程； 2.图形数据和属性数据的交互使用。	1.教学活动：机房教学， 2.学习任务：实验报告	4	必做
实验五： 空间分析	综合性	课程目标1, 3	1.熟练掌握基于栅格和矢量的空间分析； 2.了解空间分析的应用范围； 3.正确理解我国的地理国情。	1.栅格分析； 2.矢量分析； 3.网络分析； 4.空间分析与自然资源观和生态文明观。	1.教学活动：机房教学， 2.学习任务：实验报告、课程作业	8	必做
实验六： 统计分析	验证性	课程目标1, 2	1.掌握图形数据分析； 2.具备图形编辑的能力； 3.了解属性统计分析。	1.属性表的统计输出； 2.图形数据的条件输出； 3.图形编辑。	1.教学活动：机房教学， 2.学习任务：实验报告	4	必做
实验七： 数字高程模型	验证性	课程目标1, 3	1.掌握等高线生成； 2.掌握体积和表面积计算； 3.了解坡度、坡向等基本地形因子； 4.正确理解GIS技术发展的多样性。	1.坡度、坡向等地形因子的提取； 2.等高线的生成； 3.TIN模型的建立；TIN转GRID； 4.虚拟现实技术在未来GIS行业中的应用前景。	1.教学活动：机房教学， 2.学习任务：实验报告	4	必做
实验八： 专题图制作	综合性	课程目标1, 2	1.掌握森林资源空间分布图的制作； 2.掌握图例、比例尺、图框等的设置； 3.科学认识我国的地理国情。	1.ArcGIS图框输出设置； 2.图例、比例尺和经纬度的设置； 3.专题图的输出和修改； 4.规范使用地图，一点都不能错。	1.教学活动：机房教学， 2.学习任务：实验报告、课程作业	2	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

课程成绩包括三个部分，分别为课程作业、实验报告和上机考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	课程作业	实验报告	上机考试	
课程目标 1	5	28	/	33
课程目标 2	/	12	50	62
课程目标 3	5	/	/	5
合计	10	40	50	100

说明：考勤不作为平时成绩的计算依据，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，取消实验成绩评定资格。

(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	考查学生对 GIS 基础知识的掌握程度，能熟练使用 ArcGIS 的各种工具，完成空间数据的采集、编辑、处理和空间分析。	能够掌握 ArcGIS 软件各种工具，完成数据采集、编辑、处理和空间分析等应用。	能应用 ArcGIS 软件工具，较好地完成数据采集、编辑、处理和空间分析等应用。	能应用 ArcGIS 软件工具，基本完成数据采集、编辑、处理和空间分析等应用。	不能应用 ArcGIS 软件工具地完成数据采集、编辑、处理和空间分析等应用。	5
课程目标 3	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，正确梳理发展历程，对发展趋势总结到位。	能够广泛查阅资料，较清晰梳理发展历程，对发展趋势总结较到位。	能够广泛查阅资料，梳理发展历程不够清晰，对发展趋势总结不够到位。	不能够广泛查阅资料，梳理发展历程很不清晰，对发展趋势总结很不到位。	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。	28
课程目标 2	考查学生专业软件的应用以及专业实践的能力。	按时提交实验报告，书写认真，分析问题和解决问题能力强，正确率高。	按时提交实验报告，书写较认真，分析问题知解决问题的能力较强，正确率较高。	按时提交实验报告，书写不够认真，分析问题知解决问题的能力较强，正确率不高。	未按时交实验报告，书写很不认真，缺少对问题的分析和解决能力，正确率很低。	12

3. 上机考试评价标准

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 2	考查学生应用 ArcGIS 软件完成空间数据编辑、制图以及空间分析的综合解决问题的能力。	能按照题目要求完成所有步骤,并将结果正确地另存为 mxd 文件,无抄袭行为。	能按照题目要求完成大部分步骤,并将结果正确地另存为 mxd 文件,无抄袭行为。	按照题目要求完成部分步骤,并将结果另存为 mxd 文件,存在部分抄袭现象。	大部分步骤没有完成,所交部分存在抄袭。	50

五、推荐实验教材和资源

(一) 建议实验教材

1. 汤国安,钱柯健,熊礼阳,等. 地理信息技术实训系统教程: 地理信息系统基础实验操作 100 例. 科学出版社, 2017

(二) 主要参考书及学习资源

1. 邬伦, 刘瑜, 张晶, 等. 地理信息系统——原理、方法和应用. 科学出版社, 2001
2. 汤国安, 杨昕 等著. ArcGIS 地理信息系统空间分析实验教程 (第 2 版). 科学出版社, 2012
3. 吴信才, 吴亮, 万波. 地理信息系统原理与方法 (第 4 版). 电子工业出版社, 2019
- 4 黄华国. 现代林业信息技术. 中国林业出版社, 2015

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

《林业有害生物控制》课程教学大纲

课程名称	林业有害生物控制		
	Forest Pest Control		
课程代码	31215803	课程性质	专业选修课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	森林昆虫、林木病理学
学分/学时	2/32	理论学时 /实验学时	32/0
适用专业	林学专业	开课单位	农学院
课程负责人	赛牙热木·哈力甫	审定日期	2022年08月

一、课程简介

《林业有害生物控制》是林学专业专业方向课程。本课程包括林业有害生物识别与分类、林业有害生物的生物生态学、林业有害生物控制的策略与技术等。教学方式为理论教学，主要介绍森林有害生物（即通常所称的森林病害、虫害、鼠兔害和有害植物）的发生与流行规律，探索预防和除治的基本理论与控制技术。通过学习《林业有害生物控制》，使学生了解林业有害生物控制主要内容、林业有害生物控制的重要性，掌握林业有害生物控制的策略与技术，具备林业有害生物防治技术的实际应用，可以为学生从事森林资源保护和管理的工作，尤其是森林有害生物防治工作打下必要的专业基础。

二、课程目标

本课程有2个课程目标，具体如下：

目标 1：熟练掌握森林有害生物防治的基本知识和理论，重点掌握各类有害生物的发生原因和发展规律，掌握常见有害生物的认识与诊断方法；

目标 2：掌握森林有害生物的调查方法和相关材料收集；运用森林有害生物综合管理、可持续控制、生态调控等防治策略，提出各种森林有害生物控制的方法和途径；掌握新疆森林有害生物种类、发生范围、危害特征，提出有害生物控制措施及对策

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. 掌握森林有害生物控制的基本概念； 2. 了解森林有害生物控制的发生现状； 3. 熟悉森林有害生物普查技术；	1.1 森林有害生物控制的目的与意义； 1.2 森林有害生物发生现状； 1.3 森林有害生物普查技术；	1、教学活动：课堂讲授 2、学习任务：课堂问答	理论 2 学时
2 林业有害生物控制主要内容	课程目标 1	1. 掌握林业有害生物控制概念及工作目标管理； 2. 了解林业有害生物监测预报和林业动植物检疫； 3. 熟悉林业有害生物防治策略及技术；	2.1 林业有害生物控制概论； 2.2 林业有害生物控制工作目标管理； 2.3 林业有害生物监测预报； 2.4 林业动植物检疫； 2.5 林业有害生物防治策略及技术；	1、教学活动：课堂讲授 2、学习任务：课程作业，	理论 4 学时
3 森林有害生物识别及分类	课程目标 2	1. 掌握森林昆虫的重要目及科的识别特征，林木病害病原的种类； 2. 了解林木病原菌种类及其引起的病害； 3. 熟练森林昆虫的识别，林木病害病原种类；	3.1 森林昆虫的识别； 3.2 重要目及科的识别特征； 3.3 林木病害病原的种类； 3.4 林木病原病毒及寄生性种子植物 3.5 林木病原线虫 3.6 林木病原菌物的基本特征 3.7 林木病原菌种类及其引起的病害	1、教学活动：课堂讲授 2、学习任务：课堂问答，平时测验	理论 2 学时
4 森林有害生物的生物生态学	课程目标 2	1. 掌握昆虫生物生态学及植物病害症状 2. 了解林木病害症状及病害侵染循环机理 3. 熟悉区分侵染性病害与非侵染性病害、病害侵染循环基本条件及其林木抗病性	4.1 昆虫生物学； 4.2 昆虫生态学； 4.3 林木病害症状； 4.4 林木病害侵染循环； 4.5 林木抗病性； 4.6 非侵染性病害	1、教学活动：课堂讲授 2、学习任务：课堂问答，平时测验	理论 4 学时
5 森林有害生物控制策略和技术-虫害部分	课程目标 1、2	1. 掌握林业有害生物控制策略及技术 2. 了解林业有害昆虫种类及危害特征 3. 熟悉蛀干害虫、叶部害虫、种实害虫、食叶害虫危害及其防治措施；	5.1 森林有害生物控制策略； 5.2 森林有害生物控制技术； 5.3 蛀干害虫危害及其防治； 5.4 叶部害虫危害及其防治； 5.5 种实害虫危害及其防治； 5.6 食叶害虫危害及其防治；	1、教学活动：课堂讲授 2、学习任务：课堂问答，平时测验	理论 4 学时
6 森林有害生物控制策略和技术-病害部分（1）	课程目标 1, 2	1. 掌握叶部病害主要特征及其防治措施 2. 了解常见叶部病害种类及危害特征 3. 熟悉区分白粉病类、锈病类、叶斑病类症状及防治技术实际应用	6.1 叶部病害总论； 6.2 白粉病类； 6.3 锈病类； 6.4 叶斑类；	1、教学活动：课堂讲授 2、学习任务：课堂问答，平时测验	理论 2 学时

7 森林有害生物控制策略和技术-病害部分（2）	课程目标 1, 2	1. 掌握枝干病害主要特征及其防治措施； 2. 了解常见叶部病害种类及危害特征； 3. 熟悉区分枯梢病类、溃疡病类、干锈病类、枯萎病类、从材线虫病症状及防治技术实际应用	7.1 枝干病害总论 7.2 枯梢病类 7.3 溃疡病类 7.4 干锈病类 7.5 枯萎病类 7.6 松材线虫病	1、教学活动：课堂讲授 2、学习任务：课堂问答，平时测验	理论 4 学时
8 森林有害生物控制策略和技术-病害部分（3）	课程目标 1, 2	1. 掌握根部病害主要特征及其防治措施； 2. 了解常见叶部病害种类及危害特征； 3. 熟悉阔叶树根部病害、针叶树根部病害症状及防治技术实际应用；	8.1 根部病害总论 8.2 阔叶树根部病害 8.3 针叶树根部病害	1、教学活动：课堂讲授 2、学习任务：课堂问答，平时测验	理论 2 学时
9 森林有害生物控制策略和技术-鼠（兔）害部分	课程目标 1, 2	1. 掌握森林鼠（兔）害基础知识和森林鼠（兔）害防治技术； 2. 熟悉森林害鼠（兔）的重要类型及其严重性； 3. 了解森林鼠（兔）害研究发展趋势；	9.1 森林鼠（兔）害基础知识 9.2 森林鼠（兔）害的严重性 9.3 森林害鼠（兔）的重要类型 9.4 森林鼠（兔）害防治技术 9.5 森林鼠（兔）害研究发展趋势	1、教学活动：课堂讲授 2、学习任务：课堂问答	理论 2 学时
10 森林有害生物控制策略和技术-植物部分	课程目标 1, 2	1. 掌握森林有害植物种类及其危害； 2. 熟悉森林有害植物识别及鉴定方法； 3. 了解森林有害植物防治措施及策略；	10.1 森林有害植物危害现状； 10.2 森林有害植物识别与鉴定； 10.3 森林有害植物防控；	1、教学活动：课堂讲授 2、学习任务：课堂问答	理论 2 学时
11 新疆林业有害生物发生现状及防控对策	课程目标 2	1. 掌握新疆林业有害生物主要种类 2. 理解新疆林业有害生物发生现状及危害； 3. 熟悉新疆林业常见有害生物危害特性及防治对策；	11.1 新疆林业有害生物发生现状及危害； 11.2 新疆林业有害生物危害及防治对策-害虫部分； 11.3 新疆林业有害生物危害及防治对策-病害部分； 11.4 新疆林业有害生物危害及防治对策-植物部分 11.5 新疆林业有害生物危害及防治对策-鼠（兔）部分	1、教学活动：课堂讲授 2、学习任务：课堂问答，平时测验，课程作业	理论 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

课程成绩包括三个部分，分别为课程作业（20%）、平时测验成绩（25%，包含随堂作业 10%和单元测验 15%）、期末考试（55%）。课程作业是根据主题提交论文，随堂测验形式灵活多样；单元测验是采用线下、线上方式对单元学习进行汇报；期末考试为闭卷试卷形式。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例（%）			成绩比例（%）
	课程作业	平时测验成绩	期末考试	
课程目标 1	10	10	25	45
课程目标 2	10	15	30	55
合计	20	25	55	100

说明：1. 期末卷面成绩达不到 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；2. 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. 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	森林有害生物防治基本知识，常见有害生物的认识与诊断方法	能够抓住主要问题，格式规范，结构完整，内容主题明确，有明显的综合分析论点，正文能体现作者自己的观点。无抄袭行为	能够抓住主要问题，格式基本规范，结构完整，内容主题明确，有较为明显的综合分析论点，正文能体现作者自己的观点。无抄袭行为	能够抓住主要问题，格式基本规范，结构基本完整，有较为明显的综合分析论点，作者自己观点不够明确。无抄袭行为	没有抓住主要问题，格式不规范，结构不完整。存在抄袭行为	10
课程目标 1、2	运用森林有害生物综合管理、可持续控制、生态调控等防治策略，提出各种森林有害生物控制的方法和途径；掌握新疆林业有害生物发生情况及防治措施	能够正确论述，观点表达正确，条理清晰	论述比较正确，条理比较清晰	观点论述基本正确，条理基本清晰	观点论述不太正确，条理不清晰	10

2. 平时测验评价标准

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	森林有害生物防治基本知识, 常见有害生物的认识与诊断方法	能够抓住主要问题, 格式规范, 结构完整, 内容主题明确, 有明显的综合分析论点, 正文能体现作者自己的观点。无抄袭行为	能够抓住主要问题, 格式基本规范, 结构完整, 内容主题明确, 有较为明显的综合分析论点, 正文能体现作者自己的观点。无抄袭行为	能够抓住主要问题, 格式基本规范, 结构基本完整, 有较为明显的综合分析论点, 作者自己观点不够明确。无抄袭行为	没有抓住主要问题, 格式不规范, 结构不完整。存在抄袭行为	10
课程目标 2	运用森林有害生物综合管理、可持续控制、生态调控等防治策略, 提出各种森林有害生物控制的方法和途径; 掌握新疆林业有害生物发生情况及防治措施	能够正确论述, 观点表达正确, 条理清晰	论述比较正确, 条理比较清晰	观点论述基本正确, 条理基本清晰	观点论述不太正确, 条理不清晰	15

3. 期末考试评价标准及平时测验

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	考察学生对森林有害生物防治的基本知识和理论以及常见有害生物的认识与诊断方法的掌握程度	概念清晰, 分析问题到位, 解答准确清晰	概念清晰, 分析问题到位, 解答基本准确	概念基本清晰, 分析问题基本到位, 解答基本准确	概念不清晰, 解答不准确	25
课程目标 2	考察学生能否运用森林有害生物综合管理、可持续控制、生态调控等防治策略, 提出各种森林有害生物控制的方法和途径; 考察学生对新疆森林有害生物种类、发生范围、危害特征、防治措施的了解程度	能够抓住主要问题, 有明显的综合分析论点, 解决问题的方法合理	概念较清晰, 能较好的抓住主要问题, 有明显的综合分析论点。	概念基本清晰, 能基本抓住主要问题, 有明显的综合分析论点。	没有抓住主要问题, 格式不规范, 结构不完整, 分析问题不到位, 条理不清晰。	30

五、推荐教材和教学参考资料

(一)、建议教材

关继东. 林业有害生物控制技术 (第二版). 中国林业出版社, 2014

(二)、主要参考书

1. 李成德. 森林昆虫学. 北京: 中国林业出版社, 2004
2. 叶建仁等. 林木病理学 (第三版). 北京: 中国林业出版社, 2021
3. 李孟楼等. 森林动植物检疫学 (第二版). 中国林业出版社, 2016
4. 彩万志等. 普通昆虫学 (第一版). 中国农业大学出版社, 2001
5. 徐志刚等. 普通植物病理学 (第五版). 高等教育出版社, 2021

大纲修订人签字: 赛牙热木·哈力甫

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

《森林资源资产评估》课程教学大纲

课程名称	森林资源资产评估		
	Assets Evaluation of Forest Resources		
课程代码	41215806	课程性质	专业选修课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	测树学
学分/学时	1.5/24	理论学时 /实验学时	24/0
适用专业	林学专业	开课单位	农学院
课程负责人	赛牙热木·哈力甫	审定日期	2022年8月

一、课程简介

《森林资源资产评估》是林业专业的专业选修课，该课程主要介绍资产评估的概念、依据、程序、基本方法，资产核查的步骤、内容和报告书写规范、不同林木资源的资产评估方法比较等方面。通过本课程的学习，旨在掌握资产评估的多种途径和方法，为合理确定森林资源资产的价格，维护森林资产交易各方的合法权益，优化资源配置提供理论基础条件。通过本课程的学习能够帮助学生提高林业生产管理的能力，同时对森林资源的保护和利用也形成自己的见解。

二、课程目标

本课程有 2 个课程目标，具体如下：

目标 1：具有扎实的资产评估基础知识和专业知识，掌握森林资源资产评估的基本理论。能够评价森林资源资产评估过程中的问题。

目标 2：掌握森林资产评估过程中的风险规避方法，能够应用资产评估学方法对森林资源进行评估和书写评估建议；

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 森林资源资产评估概述	课程目标 1	1.掌握森林资源资产评估的概念和特点; 2.熟悉森林资源资产评估的程序; 3.了解森林资源资产评估的原则	1.1 森林资源资产与森林资源资产评估; 1.2 森林资源资产评估的主体和依据; 1.3 森林资源资产评估的原则; 1.4 森林资源资产评估的特定目的、职能和作用; 1.5 森林资源资产评估的估价标准。	1、教学活动: 课堂讲授 2、学习任务: 课堂问答	理论 3 学时
2 森林资源资产评估的基本理论	课程目标 1	1.掌握资金时间价值的概念和计算过程; 2.熟悉森林资源资产评估的利率 3.了解林地地租的概念和类别。	2.1 资金的时间价值; 2.2 森林资源资产评估的利率确定; 2.3 林地地租;	1、教学活动: 课堂讲授 2、学习任务: 课堂问答、课程作业	理论 2 学时
3 森林资源资产评估核查	课程目标 1、2	1.掌握森林资源资产评估核查的过程和内容; 2.熟悉森林资源资产评估核查方法 3.了解森林资源资产评估核查报告的规范书写。	3.1 森林资源资产评估核查步骤与内容; 3.2 森林资源资产评估核查方法; 3.3 森林资源资产评估核查报告。	1、教学活动: 课堂讲授 2、学习任务: 课程问答、平时测验	理论 2 学时
4 森林资源资产评估基本方法	课程目标 1、2	1.掌握森林资源资产评估基本方法的适用范围和计算特点; 2.熟悉应用合理的评估方法。 3.了解成本法、市价法和收益法	4.1 成本法; 4.2 市价法; 4.3 收益法; 4.4 森林资源资产评估方法的选择; 4.5 森林资源资产评估调整系数的确定。	1、教学活动: 课堂讲授 2、学习任务: 课堂问答	理论 3 学时
5 森林资源资产评估操作规范	课程目标 2	1.掌握森林资源资产评估的操作程序; 2.熟悉资源资产评估的技术思路; 3.了解森林资源资产评估所需资料	5.1 森林资源资产评估操作程序; 5.2 森林资源资产评估的技术思路; 5.3 森林资源资产评估所需资料。	1、教学活动: 课堂讲授 2、学习任务: 课堂问答、平时测验	理论 2 学时
6 林木资源资产评估运作技巧	课程目标 2	1.掌握不同评估对象的资产评估运作技巧; 2.熟悉评估结果的解析和论证; 3.了解经济林资源资产评估运作技巧。	6.1 林木资源资产评估的影响因素; 6.2 用材林林木资源资产评估; 6.3 林木资源资产评估案例分析; 6.4 经济林资源资产评估运作技巧。	1、教学活动: 课堂讲授 2、学习任务: 课堂问答	理论 3 学时
7.1 森林资源资产评估报告	课程目标 2	1.掌握森林资源资产评估报告书撰写纲要 2.熟悉森林资源资产评估报告书的编制内容。 3.了解应用森林资源资产评估知识和理论发现报告书中存在的问题。	7.1.1 森林资源资产评估报告概述; 7.1.2 森林资源资产评估报告的编制; 7.1.3 森林资源资产评估报告的应用; 7.1.4 森林资源资产评估工作底稿的编制。	1、教学活动: 课堂讲授 2、学习任务: 课堂问答	理论 3 学时
7.2 森林资源资产评估报告书的撰写	课程目标 2	1.掌握森林资源资产评估报告书的撰写	模拟撰写森林资源资产评估报告书。	1、教学活动: 课堂讲授 2、学习任务: 课程作业	理论 2 学时

8.1 森林资源资产评估的风险管理	课程目标 1、2	2.掌握森林资源资产评估过程中的暗藏风险； 3.熟悉资产评估机构的风险管理； 了解资产评估过程中的风险规避方法；	8.1.1 资源资产评估的风险； 8.1.2 资产评估机构的风险管理； 8.1.3 资产评估过程中的风险规避方法；	1、教学活动：课堂讲授 2、学习任务：课堂问答	理论 2 学时
8.2 森林资源资产评估人员的风险管理	课程目标 1、2	1.熟悉评估人员的职业道德规范。 2.了解资产评估人员执业过程中的风险。	8.2.1 森林资源资产评估人员执业中的风险防范； 8.2.2 森林资源资产评估人员职业道德规范。	1、教学活动：课堂讲授 2、学习任务：课堂问答、平时测验	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，分别为课程作业（20%）、平时测验（30%）、期末考试（50%）。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例（%）			成绩比例（%）
	课程作业	平时测验	期末考试	
课程目标 1	10	15	20	45
课程目标 2	10	15	30	55
合计	20	30	50	100

说明：1. 期末卷面成绩达不到 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；2. 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. 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	考察学生对资产评估基础知识和专业知识的了解程度。	能够运用专业知识，综合分析问题，观点正确	能结合专业知识比较清晰地分析问题	基本能结合专业知识分析问题	不能结合专业知识分析问题	10
课程目标 2	考察学生能否用资产评估学专业知识撰写森林资源资产评估报告书	能够抓住主要问题，格式规范，结构完整，内容主题明确，有明显的综合分析论点，正文能体现作者自己的观点。无抄袭行为	能够抓住主要问题，格式基本规范，结构完整，内容主题明确，有较为明显的综合分析论点，正文能体现作者自己的观点。无抄袭行为	能够抓住主要问题，格式基本规范，结构基本完整，有较为明显的综合分析论点，作者自己观点不够明确。无抄袭行为	没有抓住主要问题，格式不规范，结构不完整。存在抄袭行为	10

2. 平时测验评价标准

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	考察学生对资产评估基础知识、基本理论的掌握程度	概念清晰，分析问题到位，解答准确清晰	概念清晰，分析问题到位，解答基本准确	概念基本清晰，分析问题基本到位，解答基本准确	概念不清晰，解答不准确	15
课程目标 2	考察学生对森林资产评估过程中的风险规避方法的掌握程度	分析问题到位，计算准确，条理清晰。	分析问题较到位，条理较清晰。	分析问题基本到位，条理基本清晰。	分析问题不到位，条理不清晰。	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)	及格(60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考察学生对资产评估基础知识、基本理论的掌握程度	概念清晰,分析问题到位,解答准确清晰	概念清晰,分析问题到位,解答基本准确	概念基本清晰,分析问题基本到位,解答基本准确	概念不清晰,解答不准确	20
课程目标 2	考察学生对森林资产评估过程中的风险规避方法的掌握程度	分析问题到位,计算准确,条理清晰。	分析问题较到位,条理较清晰。	分析问题基本到位,条理基本清晰。	分析问题不到位,条理不清晰。	30

五、推荐教材和教学参考资源

(一)、建议教材

张志云,森林资源资产评估,中国林业出版社, 2012.

(二)、主要参考书

郭保香,森林资源资产评估知识读本,国家林业局林产工业规划设计院, 2011.

大纲修订人签字: 赛牙热木·哈力甫, 施翔, 江萍

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

《景观生态学》课程教学大纲

课程名称	景观生态学		
	Landscape Ecology		
课程代码	41215803	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、森林生态学
学分/学时	1.5 / 24	理论学时 /实验学时	24 / 0
适用专业	林学	开课单位	农学院
课程负责人	施翔、李园园	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介：

《景观生态学》是林业专业的专业方向课程，它是生态学中的一个重要分支，其主要侧重于研究在一系列不同空间与时间尺度上空间格局与生态过程间的相互作用，是生态学研究向宏观与空间方向发展的自然延伸，本课程主要从景观的组成、结构、功能、动态、规划和管理等方面系统的介绍了景观生态学的基本原理、研究方法、相关技术及其在土地规划中的应用。通过本课程的学习要求掌握景观生态学的基本理论，进一步帮助学生树立生态学观点，使之在今后的工作中，能够运用景观生态学原理处理景观设计和规划过程中产生的问题，同时在实践中提高分析问题和解决问题的能力。

二、课程目标与毕业要求关系

（一）课程目标

本课程有三个课程目标，具体如下：

目标 1：掌握景观生态学的概念、特点、研究内容、学科特点，基本理论和原理，景观要素及生态属性、景观生态过程与功能，景观动态与发育的知识内容和研究方法。

目标 2：能够将景观生态学理论知识应用到景观生态规划与管理中，提高学生理性分析、评价与综合思考的能力，做到理论联系实际；具备利用基础理论解决实际问题的能力。

目标 3：掌握核心专业外语词汇，能够通过查阅中、英文文献、资料，扩展专业认知范围；关注景观生态学研究热点、生态与环境等重大国际发展问题；能够利用生态学学科的特殊视野、理论和方法，提炼课程中蕴含的文化基因和价值范式，形成热爱自然、欣赏自然并尊重自然的人文素养。

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. 景观生态学概念与发展	课程目标 1, 3	1. 掌握景观和景观生态学的概念和研究内容; 2. 了解景观、生态学和景观生态学的关系和学科地位; 3. 感受大师风范, 了解学科发展。	1. 生态学的内涵和研究方法; 2. 景观生态学的概念和发展; 3. 景观生态学的研究内容、理论基础、研究展望和特点 4. 国内景观生态学引领人傅博杰的研究之路	1. 教学活动: 课堂讲授 2. 学习任务: 课堂互动、雨课堂问答、课程作业	理论 2 学时
2. 景观生态学基本理论	课程目标 1, 3	1. 掌握空间异质性等级系统理论等核心理论; 2. 了解景观生态学基本理论的产生过程及基本概念。	1. 耗散结构与自组织理论; 2. 等级系统理论; 3. 时空尺度; 4. 空间镶嵌与生态交错带。	1. 教学活动: 课堂讲授 2. 学习任务: 课堂互动、雨课堂问答	理论 2 学时
2. 景观生态学基本理论	课程目标 1, 3	1. 掌握岛屿生物地理学的核心内容; 2. 了解景观连接度的生态学意义; 3. 了解岛屿生物地理学理论的产生和创始人的科学研究热情	1. 景观连接度与渗透理论; 2. 岛屿生物地理学理论。 3. 道金斯·威尔逊(岛屿生物地理学提出人之一, 出版多部畅销科普书)	1. 教学活动: 课堂讲授 2. 学习任务: 课堂互动、雨课堂问答、课程作业	理论 2 学时
3. 景观形成因素	课程目标 1	1. 掌握决定景观形成和变化特征的基本因素; 2. 理解景观变化的动力机制和过程; 3. 树立专业认同感和自豪感, 并能够积极投身兵团林业建设工作。	1. 地质地貌因素; 2. 气候因素; 3. 土壤因素; 4. 植被因素;	1. 教学活动: 课堂讲授 2. 学习任务: 课堂互动、雨课堂问答、雨课堂测试	理论 2 学时
3. 景观形成因素	课程目标 1, 3	1. 了解景观中的干扰因素对景观的影响; 2. 理解兵团精神的内涵。	1. 干扰因素。 2. 林木育种专家樊军峰为防护林建设做出的卓越贡献。	1. 教学活动: 课堂讲授 2. 学习任务: 课堂互动、雨课堂问答、课程作业	理论 2 学时
4. 景观要素及生态属性	课程目标 1, 3	1. 掌握斑块和廊道的起源和类型; 2. 应用斑块原理构建自然保护区; 3. 理解廊道在景观美观度及物种穿越性方面的意义;	1. 景观要素; 2. 斑块及生态属性; 2. 廊道及生态属性;	1. 教学活动: 课堂讲授 2. 学习任务: 课堂互动、雨课堂问答	理论 2 学时
4. 景观要素及生态属性	课程目标 1, 3	1. 掌握本底的概念和判断标准; 2. 了解景观孔隙度的判断方法。	1. 基质及生态属性; 2. 边界及边界效应。	1. 教学活动: 课堂讲授 2. 学习任务: 课堂互动、雨课堂问答	理论 2 学时
5. 景观多样性与异质性	课程目标 1	1. 掌握景观多样性与异质性的区别; 2. 理解景观多样性的生态学意义。	1. 景观多样性; 2. 景观异质性。	1. 教学活动: 课堂讲授 2. 学习任务: 课堂互动、雨课堂问答、雨课堂测试	理论 2 学时

6. 景观生态过程	课程目标 1, 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解景观要素流的分类; 2. 应用景观生态学原理阐述农田防护林带的最佳配置原则; 3. 理解景观元素之间的相互作用。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 景观间流的运动机制; 2. 空气流和土壤流; 3. 物种流; 4. 景观元素的相互作用; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动: 课堂讲授 2. 学习任务: 课堂互动、雨课堂问答 	理论 2 学时
7. 景观中人的作用	课程目标 1, 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解景观的功能及人在景观中的作用; 2. 从生态学角度理解景观变化对环境的影响。 3. 培养学生实事求是的科学态度和严谨求实的科学精神 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人对自然景观的干扰作用; 2. 人对管理景观的改造作用; 3. 人对人工景观的构建作用。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动: 课堂讲授 2. 学习任务: 课堂互动、雨课堂问答、课程作业、雨课堂测试 	理论 2 学时
8. 景观动态与景观发育	课程目标 1, 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握景观变化的概念和作用力; 2. 理解景观生态学中平衡和变化的内涵。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 景观变化的概念; 2. 稳定性的基本概念; 3. 景观变化的作用力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动: 课堂讲授 2. 学习任务: 课堂互动、雨课堂问答 	理论 2 学时
9. 景观规划与管理	课程目标 2, 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握景观生态规划的步骤; 2. 了解生态系统服务的综合性评估方法; 	<ol style="list-style-type: none"> 6. 景观规划概述; 7. 景观规划的内容; 8. 景观生态评价方法; 9. 景观规划与生态系统服务; 10. 景观规划的层次与步骤。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动: 课堂讲授 2. 学习任务: 课堂互动、雨课堂问答、雨课堂测试 	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，分别为雨课堂测试、课程作业和期末考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			
	雨课堂测试	课程作业	期末考试	成绩比例 (%)
课程目标 1	15	/	42	57
课程目标 2	/	6	6	12
课程目标 3	5	14	12	31
合计	20	20	60	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成绩，无故缺勤 1 次，平时成绩扣减 10 分，以此类推；无故迟到早退 1 次，平时成绩扣减 5 分，以此类推。累计无故缺勤三次的学生，该门课程认定为不及格。期末卷面成绩达不到 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. 雨课堂测试标准

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	考查学生对基础理论知识的掌握度	能够按时完成答题，并准确回答课堂相关知识点。	能够按时完成答题，较准确得回答课堂相关知识点。	基本能按时完成答题，部分课堂相关知识点不能准确作答。	不能按时完成答题，大部分课堂相关知识点不能准确作答。	15
课程目标 3	考察学生专业外语掌握程度	专业外语翻译准确	专业外语翻译较准确	专业外语翻译准确率较低	专业外语翻译准确率很低	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 2	考查学生运用生态学方法，掌握发现并解决生态问题的能力	能够发现生活中的科学问题，具备提出问题并尝试解决问题的能力。	能够发现生活中的科学问题，基本具备提出问题并尝试解决问题的能力。	很难发现生活中的科学问题，基本不具备提出问题并尝试解决问题的能力。	不能发现生活中的科学问题，不具备提出问题并尝试解决问题的能力。	6
课程目标 3	考查学生文献阅读能力，对专业进行拓展的积极性	文献阅读能力很强，能够进行自主拓展阅读，并表达思考过程。	文献阅读能力较强，能够按照老师建议进行拓展阅读，并表达思考过程。	文献阅读能力不够，不能按照老师建议进行拓展阅读，不能表达思考过程。	文献阅读能力较低，不能按照老师建议进行拓展阅读，不能表达思考过程。	14

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	考查学生对基础理论知识掌握的精准程度	按标准答案作答,书写工整,无考试作弊现象,正确率高。	按标准答案作答,书写不够工整,无考试作弊,正确率较高。	没有按标准答案作答,书写不够工整,无考试作弊现象,正确率不高。	大部分题目未作答,书写不工整,考试有作弊现象,正确率低。	42
课程目标 2	考查利用基础理论解决复杂问题的能力	基础理论扎实,具备对复杂问题的分析和解决问题的能力。	基础理论较扎实,基本具备对复杂问题的分析和解决问题的能力。	基础理论不扎实,缺少对复杂问题的分析和解决问题的能力。	基础理论不扎实,不具备对复杂问题的分析和解决问题的能力。	6
课程目标 3	考查学生对国际重大生态环境问题的关注度和思政教育效果	积极关注国际重大生态环境问题,并具有自己的见解;形成正面的价值观和生态观。	较关注国际重大生态环境问题,并具有自己的见解;形成正面的价值观和生态观。	不太关注国际重大生态环境问题,不具有自己的见解;形成正面的价值观和生态观。	不关注国际重大生态环境问题,不具有自己的见解;没有形成正面的价值观和生态观。	6
课程目标 3	考查专业外语掌握程度	专业外语翻译准确	专业外语翻译较准确	专业外语翻译准确率较低	专业外语翻译准确率低	6

五、推荐教材和教学参考资料

(一) 建议教材

郭晋平. 景观生态学(第二版). 2018. 中国林业出版社.

(二) 主要参考书及学习资源

1. 何东进, 景观生态学, 中国林业出版社, 2013.
2. 李团胜, 石玉琼, 景观生态学, 化学工业出版社, 2009.
4. 郭建国. 景观生态学——格局、过程、尺度与等级. 高等教育出版社, 2002.
5. 傅伯杰, 陈利顶, 马克明, 王仰麟等. 景观生态学原理及应用(第二版). 科学出版社, 2011.

大纲修订人签字: 施翔

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

《双碳概论》课程教学大纲

课程名称	双碳概论		
	An Introduction to 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和解决实际问题。

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料

(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

《花卉学》课程教学大纲

课程名称	花卉学		
	Floriculture		
课程代码	41216802	课程性质	专业选修课程
课程类别	专业拓展课程	先修课程	植物学，植物生理学
学分/学时	2/32	理论学时 /实验学时	24/8
适用专业	林学专业	开课单位	农学院
课程负责人	赛牙热木·哈力甫	审定日期	2022年10月

一、课程简介

《花卉学》是林学专业专业拓展课程。本课程包括花卉的分类、形态特征、生物学特性、花卉的繁殖、栽培管理及其在园林中的应用等。教学分为理论教学和实验教学，理论教学介绍花卉分类的基础知识、生长发育规律、生态习性、繁殖及栽培管理。并通过实验教学学习温室花卉种类、培养土配制及花卉繁殖技术。通过学习《花卉学》，使学生应用园林植物来建设园林的能力，并使园林植物能较长期地、充分地发挥其园林功能的能力。同时对规划设计、园林绿化施工以及园林树木栽培等实践工作具有重要的指导意义，为从事园林绿化和花卉应用生产打下基础。

二、课程目标

本课程有3个课程目标，具体如下：

目标1：要求学生认识常见花卉植物的一般特性；掌握花卉分类的基本理论和基础知识。

目标2：掌握常见花卉植物的生态习性以及繁殖、栽培管理及应用，为学习专业课程打下基础。

目标3：重点通过课程中不同园林植物相应的栽培管理技术措施的学习，学会应用园林植物来建设园林绿化工程的能力，并使园林植物较长期地、充分地发挥其园林功能的能力。

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	1.掌握花卉和园林花卉的含义；课程教学设计。 2.熟悉花卉的应用特点及发展动态；我国的十大传统名花。 3.了解花卉学的总体情况，花卉业的国内发展动态。	1.花卉的含义及本课程主要内容 2.花卉在园林中的作用 3.花卉栽培应用发展状况	1.教学活动：课堂讲授 2.学习任务：课堂问答	理论 2 学时
2.花卉分类	课程目标 1	1.掌握按生态习性花卉的分类方法。 2.熟悉识别露地花卉与温室花卉。 3.了解我国的花卉资源。热爱自然、认识自然。	1.花卉按生物学特性的分类 2.花卉的其他实用分类	1.教学活动：课堂讲授 2.学习任务：课堂问答，课程实验	理论 2 学时
3.花卉的繁殖	课程目标 2、3	1.掌握花卉有性繁殖和无性繁殖方法 2.熟悉花卉的扦插、嫁接、压条、分株等繁殖方法以及适应条件 3.了解花卉的组织培养。	1.种子繁殖 2.分生繁殖 3.扦插繁殖 4.嫁接及压条繁殖 5.组织培养 6.孢子繁殖	1.教学活动：课堂讲授 2.学习任务：课堂问答，课程实验	理论 4 学时
4.环境因子对花卉生长发育的影响	课程目标 1、2	1.掌握植物生长和环境之间的关系。水分、土壤两种生态因子对不同花卉的作用特点。 2.熟悉温度和光照对花卉生长发育的影响。不同花卉的需水习性以及温室花卉培养土的配制。 3.了解高温、低温对花卉的伤害；合理用光，提高花卉栽培品质。环境污染对花卉的主要影响及花卉植物的生理反应。	1.温度对花卉生长发育的影响 2.水分对花卉生长发育的影响 3.光照对花卉生长发育的影响 4.土壤对花卉生长发育的影响 5.营养对花卉生长发育的影响	1.教学活动：课堂讲授 2.学习任务：课堂问答、课堂作业	理论 4 学时
5.花卉栽培设施	课程目标 1、2	1.掌握不同温室的使用功能。 2.熟悉传统花卉栽培园艺及现代栽培园艺中温室的特点、生产成本，花卉质量与设施园艺的相关性。 3.了解花卉栽培容器	1.温 室 2.其他类型保护地 3.花卉栽培容器	1.教学活动：课堂讲授 2.学习任务：课堂问答，课程实验	理论 2 学时
6. 花卉的栽培管理	课程目标 2、3	1.掌握露地花卉栽培的基本技术和不同生态习性的露地花卉栽培特点。温室花卉栽培的基本技术和不同生态习性的露地花卉栽培特点 2.熟悉常规的共性管理技术和特殊的	1.露地花卉的栽培管理 2.温室花卉的栽培管理 3.花卉的无土栽培 4.促成和抑制栽培	1.教学活动：课堂讲授 2.学习任务：课堂问答，课程作业	理论 4 学时

		<p>技术管理环节</p> <p>3.了解温室环境条件的调节。常见花卉花期控制的技术方案。</p>			
7. 花卉的应用	课程目标 2、3	<p>1.掌握不同的园林用途花卉的具体栽培措施和生产技术，并能用以前学到的知识做好各个环节的管理工作。</p> <p>2.熟悉园林花卉的应用方式</p> <p>3.了解花卉的主要应用方法</p>	<p>1.露地花卉在园林中的应用</p> <p>2.花卉装饰 切花 盆花</p> <p>3.干花及其应用</p> <p>4.盆景</p>	<p>1.教学活动：课堂讲授</p> <p>2.学习任务：课堂问答，课堂作业</p>	<p>理论 4 学时</p>
8. 花卉栽培设施	课程目标 1、2	<p>1.掌握不同温室的使用功能。</p> <p>2.熟悉传统花卉栽培园艺及现代栽培园艺中温室的特点、生产成本，花卉质量与设施园艺的相关性。</p> <p>3.了解花卉栽培容器</p>	<p>1.温 室</p> <p>2.其他类型保护地</p> <p>3.花卉栽培容器</p>	<p>1.教学活动：课堂讲授</p> <p>2.学习任务：课堂问答，课程实验</p>	<p>理论 2 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

课程成绩包括三个部分，分别为课程作业、课程实验、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	课堂问答	课程实验	期末考试	
课程目标 1	10	5	10	10	35
课程目标 2	10	5	10	20	45
课程目标 3	/	/	/	20	20
合计	20	10	20	50	100

说明：1. 期末卷面成绩达不到 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；2. 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. 课程作业及课堂问答评价标准

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	考察学生对花卉分类的基本理论和基础知识的了解程度。	能够正确论述，观点表达正确，条理清晰	论述比较正确，条理比较清晰	观点论述基本正确，条理基本清晰	观点论述不太正确，条理不清晰	15
课程目标 2	考察学生对常见花卉植物的生态习性以及繁殖、栽培管理的了解程度	能够运用专业知识，综合分析问题，观点正确	能结合专业知识比较清晰地分析问题	基本能结合专业知识分析问题	不能结合专业知识分析问题	15

2. 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	考察学生对常见花卉基本形态特征的了解程度	正确掌握常见花卉基本形态特征，能快速且正确的辨别出花卉种类	正确掌握常见花卉基本形态特征，能快速且较正确的辨别出花卉种类	基本掌握常见花卉基本形态特征，能基本正确的辨别出花卉种类	掌握常见花卉基本形态特征程度欠佳，辨别花卉种类不够正确	10
课程目标 2	考察学生对花卉培养土的配制方法的掌握程度	能完全正确的掌握配制花卉培养土的基本步骤	能较正确的掌握配制花卉培养土的基本步骤	能基本正确的掌握配制花卉培养土的基本步骤	不能掌握配制花卉培养土的基本步骤	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	考察学生对花卉分类的基本理论和基础知识的掌握程度	概念清晰,分类准确	概念较清晰,分类较准确	概念基本清晰,分类基本准确	概念不清晰,分类不准确	10
课程目标 2	考察学生对常见花卉植物的生态习性以及繁殖、栽培管理基础知识的掌握程度	概念清晰,分析问题到位,解答准确清晰	概念清晰,分析问题到位,解答基本准确	概念基本清晰,分析问题基本到位,解答基本准确	概念不清晰,解答不准确	20
课程目标 3	考察学生应用园林植物来建设园林绿化工程的能力	分析问题到位,条理清晰。	分析问题较到位,条理较清晰。	分析问题基本到位,条理基本清晰。	分析问题不到位,条理不清晰。	20

五、推荐教材和教学参考资源

(一)、建议教材

刘燕, 园林花卉学. 北京: 中国林业出版社, 2020

(二)、主要参考书

1.鲁涤非,花卉学. 北京: 中国农业出版社, 1999

2.程金水,园林植物遗传育种学.中国林业出版社, 2010

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	温室花卉种类的识别	综合性	必做	2
2	温室花卉培养土的配制	综合性	必做	2
3	花卉的繁殖	综合性	必做	2
4	环境对花卉的影响	综合性	必做	2

大纲修订人签字: 赛牙热木·哈力甫、江萍、叶靖
大纲审定人签字: 叶靖

修订日期: 2022年8月
审定日期: 2022年10月

《计算机辅助设计》课程教学大纲

课程名称	计算机辅助设计		
	Landscape Architecture Computer Aided Design		
课程代码	21216801	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业拓展课程	先修课程	测量学
学分/学时	1.0/32		
适用专业	林学	开课单位	农学院
课程负责人	王翠 李应宾	审定日期	2022年8月

一、课程简介

计算机辅助设计为林学专业开设的专业选修课，是《林业生态工程学》、《智慧林业》《园林绿地规划设计》、《国土绿化与生态修复》等课程的先修课程。课程主要讲授 AutoCAD 的实用命令、图形绘制、编辑、块与属性、尺寸标注以及平面图的基本绘制方法。通过本课程的理论学习及上机实践，使学生掌握 AutoCAD 绘图的主要功能和技巧，进而为学生在造林规划设计、林业生态工程等生产实践中奠定基础，提升专业实践能力。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：熟悉 CAD 制图的绘图环境和基本流程，掌握 CAD 制图的基本绘图命令。

目标 2：掌握 CAD 制图的编辑与标注方法，具备图形修改和完善的能力。

目标 3：掌握运用 CAD 制图软件独立绘制相关平面图的能力，并具备熟练掌握 CAD 制图软件在林业生产规划设计等方面的应用方法。

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	实验性质
1.初识 CAD 绘图环境	设计性	课程目标 1	1.了解 AutoCAD 软件发展过程及工作界面； 2.熟练掌握文件操作基本方式以及坐标系统，并熟悉 AutoCAD 绘图环境。 思政点：了解 CAD 学习过程——勤、学、练	1.简介 AutoCAD 软件及工作界面 2.AutoCAD 文件操作基本知识 3.AutoCAD 的坐标系统 4.定制 AutoCAD 绘图环境 思政点：中庸中“博学之，审问之，慎思之，明辨之，笃行之”。	1.教学活动：机房教学，软件实操，学生练习。 2.学习任务：熟悉 CAD 绘图环境	2	必做
2.基本绘图方法	设计性	课程目标 1	1.掌握基本绘图命令（直线、圆、圆弧、正多边形、椭圆）等； 2.具备熟练使用命令的能力； 思政点：领悟技巧之美	绘制直线、圆弧、圆、矩形、正多边形、椭圆、填充圆环、多段线、样条曲线、草图线、缩放图形、平移图形、刷新重画等二维图形的基本绘图方法。 思政点：CAD 制图的中国美	1.教学活动：机房教学，软件实操，学生练习交流，教师讲解 2.学习任务：课程作业	6	必做
3.图层及图层属性	设计性	课程目标 1	1.了解图层的概念和性质； 2.掌握图层管理方法； 3.具备使用图层的能力。	1.图层的基本概念、性质 2.图层的控制 3.对象属性管理器	1.教学活动：机房教学，软件实操，学生练习交流，教师讲解 2.学习任务：课程作业	2	必做
4.基本编辑方法	设计性	课程目标 2	1.熟练掌握各种选择对象的方式命令； 2.熟练掌握常用编辑命令； 3.具备图形修改和完善的能力。 思政点：了解绘图工匠精神	1.目标选择方式 2.图形编辑命令，如移动命令、旋转命令、延伸命令、单个复制、镜像复制、阵列复制、断裂命令、修剪命令等。 思政点：大国工匠胡双钱机械师的精神尺度	1.教学活动：机房教学，软件实操，学生练习交流，教师讲解 2.学习任务：课程作业	6	必做
5.图块及其属性	设计性	课程目标 1	1.掌握创建块、插入块的方法； 2.具备使用图块的能力。	1.创建块 2.写块 3.插入块	1.教学活动：机房教学，软件实操，学生练习交流，教师讲解 2.学习任务：课程作业	2	必做
6.高级编辑技巧	设计性	课程目标 2	1.了解复杂对象的分解； 2.掌握多段线和样条曲线的编辑； 3.具备高级图案编辑的能力。	1.多段线的编辑 2.样条曲线的编辑 3.复杂图形对象的分解	1.教学活动：机房教学，软件实操，学生练习交流，教师讲解 2.学习任务：课程作业	2	必做
7.文字、标注	设计性	课程目标 2	1.了解文字设置、尺寸标注概念； 2.熟练掌握文本标注与编辑、尺寸标注的方法。	1.文本类型创建和设置 2.文本标注 3.尺寸标注	1.教学活动：机房教学，软件实操，学生练习交流，教师讲解 2.学习任务：课程作业	4	必做
8.平面图绘制	综合性	课程目标 3	1.熟练掌握 AutoCAD 基本知识、基本概念和基本方法绘制复杂平面图； 2.通过大图绘制，养成严格细致的绘图素养。 思政点：了解工程意识与实践创新	1.平面图的讲解与绘制 2.林学专业相关案例平面图实操 思政点：利用专业规划工程案例，建立专业自信。	1.教学活动：机房教学，教师讲解，学生练习互评教师答疑。 2.学习任务：平面大图练习	8	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，分别为课程作业(30%)、平面大图(20%)、期末考试(50%)。其中期末考试为闭卷形式，课程作业形式多样，主要为课堂上机作业和课后创新应用作业，平面大图主要采用与课本配套以及专业相关的 CAD 平面图。

具体见下表：

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

注：考勤不作为课程目标达成度的计算数据，对缺勤学生直接扣减平时考核成绩；累计缺勤三次的学生，不得参加该课程的期末考试。期末卷面成绩达不到 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. 课程作业评价标准

课程作业未按时提交视为未完成作业，且累计缺交量和批阅未通过量超过课程作业的三分之一，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 1	考查学生对 CAD 制图的基本绘图命令的掌握。	非常熟悉 CAD 绘图环境，正确掌握 CAD 基本绘图方法以及图层图块的使用。	较能够熟悉 CAD 绘图环境，较正确掌握 CAD 基本绘图方法以及图层图块的使用。	不够熟悉 CAD 绘图环境，不能够正确掌握 CAD 基本绘图方法以及图层图块的使用。	不熟悉 CAD 绘图环境，不会 CAD 基本绘图方法以及图层图块的使用。	15
课程目标 2	考查学生对 CAD 制图的编辑、修改与标注方法运用能力。	熟练掌握 CAD 基本编辑方法和高级编辑技巧，能选用合适的文字与标注方式对 CAD 平面图进行编辑、修改与完善。	较熟练掌握 CAD 基本编辑方法和高级编辑技巧，较能选用合适的文字与标注方式对 CAD 平面图进行编辑、修改与完善。	不能够熟练掌握 CAD 基本编辑方法和高级编辑技巧，不能够选用合适的文字与标注方式对 CAD 平面图进行编辑、修改与完善。	不会使用 CAD 基本编辑方法和高级编辑技巧，不会选用合适的文字与标注方式对 CAD 平面图进行编辑、修改与完善。	15

2.平面大图评价标准

平面大图有一次未提交或批改不通过，不得参加期末考试。

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 3	考查学生结合专业知识,运用 CAD 基本命令和编辑技巧,绘制专业相关二维工程平面图纸的能力。	绘图环境设置合适,结合专业内容按照 CAD 绘图基本要求,熟练精确绘制平面图,标注规范。	绘图环境设置较合适,结合专业内容按照 CAD 绘图基本要求,较精确绘制平面图,标注规范。	绘图环境设置不够合适,不能够结合专业内容按照 CAD 绘图基本要求绘制平面图,标注规范。	绘图环境设置很不合适,完全没有结合专业内容按照 CAD 绘图基本要求设计绘制平面图,标注及其不规范。	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 CAD 制图的基本绘图命令的掌握。	非常熟悉 CAD 绘图环境,正确掌握 CAD 基本绘图方法以及图层图块的使用。	较能够熟悉 CAD 绘图环境,较正确掌握 CAD 基本绘图方法以及图层图块的使用。	不够熟悉 CAD 绘图环境,不能够正确掌握 CAD 基本绘图方法以及图层图块的使用。	很不熟悉 CAD 绘图环境,不会 CAD 基本绘图方法以及图层图块的使用。	10
课程目标 2	考查学生对 CAD 制图的编辑、修改与标注方法运用能力。	熟练掌握 CAD 基本编辑方法和高级编辑技巧,能选用合适的文字与标注方式对 CAD 平面图进行编辑、修改与完善。	较熟练掌握 CAD 基本编辑方法和高级编辑技巧,较能选用合适的文字与标注方式对 CAD 平面图进行编辑、修改与完善。	不能够掌握 CAD 基本编辑方法和高级编辑技巧,不能够选用合适的文字与标注方式对 CAD 平面图进行编辑、修改与完善。	不会使用 CAD 基本编辑方法和高级编辑技巧,不会选合适的文字与标注方式对 CAD 平面图进行编辑、修改与完善。	35
课程目标 3	考查学生结合专业内容绘制平面图能力。	能结合专业要求绘制专业 CAD 平面图,遵守绘制规范,图面美观。	较能结合专业要求绘制专业 CAD 平面图,较遵守绘制规范,图面较美观。	不能够结合专业要求绘制专业 CAD 平面图,不能够遵守绘制规范,图面一般美观。	不能结合专业要求绘制专业 CAD 平面图,很不遵守绘制规范,图面很不美观。	5

五、推荐实验教材和资源

(一) 建议实验教材

1. CAD/CAM/CAE 技术联盟.AutoCAD 2014 中文版园林景观设计从入门到精通.北京:清华大学出版社,2014

(二) 主要参考书及学习资源

- 1.胡仁喜.AutoCAD 2016 中文版从入门到精通.北京:机械工业出版社, 2016
- 2.白云、周蓓蓓、黄研秋、徐斌.计算机辅助设计与绘图—AutoCAD 2010 实用教程及实验指导(第3版).北京:高等教育出版社, 2011

大纲修订人签字: 王翠 李应宾

修订日期: 2022 年 8 月

大纲审定人签字: 叶靖

审定日期: 2022 年 10 月

《市场营销学》课程教学大纲

课程名称	市场营销学		
	Marketing		
课程代码	31616050	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	园林、林学、动物科学	开课单位	经济与管理学院
课程负责人	王东红	审定日期	2022 年 9 月

一、课程简介

《市场营销学》是一门建立在经济科学、行为科学、管理科学和统计学基础之上的应用科学，是工商管理类专业的核心课程。本课程主要包括市场营销环境分析、消费市场分析、营销战略制定和营销策划等几个方面的内容。该课程设置与我校“新型应用型地方综合大学”的办学定位相适应，以服务国家和区域经济社会发展为导向，培养具备创新精神和创业能力，具有良好的职业道德，熟悉国内外市场营销环境，能够在企、事业单位结合相关岗位运用现代市场营销学的基本理论、营销管理的基本工具以及市场营销活动的基本技能，能够开展与市场营销工作相关的管理人才。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：掌握市场营销学的基本概念和基本理论，能够运用市场营销学专业理论知识规范地描述企业市场营销活动。

目标 2：掌握市场营销管理的工具和方法，培养学生市场营销管理的创新性思维和探索能力，能够理论联系实际，具有诊断企业常规市场营销活动存在的问题并提出解决方案的能力。

目标 3：养成良好的学习习惯和工作作风，团结协作，勤奋好学。

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. 市场营销学概述	课程目标 1、3	1. 掌握营销学意义上的市场概念和现代营销观念的精髓； 2. 熟悉市场营销的内涵与本质； 3. 了解市场营销管理哲学的演变进程。 思政融入：绿色消费、企业社会责任、中国管理智慧（易经与市场营销）	1. 市场的定义。 2. 市场营销的内涵。 3. 市场营销管理哲学的发展演进与核心思想。	1. 教学活动：课堂讨论。 2. 学习任务：汇报、线上学习。	理论 4 学时
2. 市场营销环境	课程目标 2	1. 掌握市场营销环境的含义； 2. 熟悉市场营销环境的构成与特征； 3. 了解营销活动与营销环境的关系。 思政融入：解放思想、勇于开拓、中国企业在疫情中的抗争和创新精神。	1. 市场营销环境的内涵； 2. 微观市场营销环境的构成； 3. 宏观市场营销环境的构成。	1. 教学活动：课堂讲授、社会实践。 2. 学习任务：汇报、线上学习。	理论 2 学时
3. 消费者市场与购买行为	课程目标 2	1. 掌握消费者市场的概念； 2. 熟悉影响消费者购买的个体因素和社会因素； 3. 了解消费者购买的过程。 思政融入：消费观与社会主义核心价值观的关系。	1. 消费者市场的概念； 2. 影响消费者购买的个体因素； 3. 影响消费者购买的社会因素。 4. 消费者购买的过程。	1. 教学活动：调查研究。 2. 学习任务：调查报告、线上学习。	理论 2 学时
4. 企业战略与营销管理	课程目标 2	1. 掌握企业战略对于企业的重要意义和企业战略的层次结构； 2. 熟悉企业战略规划的步骤； 3. 了解规划投资组合常用方法（BCG 矩阵，GE 矩阵）。 思政融入：企业使命和愿景要和社会主义核心价值观保持一致。	1. 企业战略的定义； 2. 企业战略的层次结构； 3. 企业战略规划的一般过程； 4. 画图解释 BCG 矩阵和 GE 矩阵。	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学。 2. 学习任务：课程作业、线上学习。	理论 2 学时
5. 市场营销调研与预测	课程目标 1、2	1. 掌握市场营销调研和市场需求预测的不同方法； 2. 熟悉不同调研方法的适用条件； 3. 了解市场需求预测的基础。 思政融入：实事求是和科学严谨的精神。	1. 市场营销调研的五步骤； 2. 市场营销调研的类型； 3. 市场营销调研的方法； 4. 市场需求预测的主要方法。	1. 教学活动：调查研究。 2. 学习任务：调查报告、线上学习。	理论 2 学时
6. 目标市场营销战略	课程目标 1、2	1. 掌握市场细分的概念，并能够结合企业案例分析其所采用的细分标准； 2. 熟悉目标市场选择的方法，并能够比较不同的目标市场选择方法之间的优缺点； 3. 熟悉常见的市场定位的方法。 思政融入：体现责任担当和家国情怀。	1. 市场细分的概念； 2. 市场细分的原理与基本模式； 3. 选择目标市场营销战略的影响因素； 4. 市场定位的概念； 5. 市场定位的基本方法。	1. 教学活动：网络辅助教学、分组讨论。 2. 学习任务：汇报、线上学习。	理论 4 学时

7. 产品策略	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握产品整体概念的意义; 2. 掌握产品组合及相关概念; 3. 熟悉产品生命周期的概念及阶段划分,并能准确说出产品生命周期各阶段的特点及营销策略; 4. 了解品牌的概念、特征及作用,灵活运用品牌策略。 <p>思政融入: 不能骄傲自满、固步自封,要不断增强忧患意识、居安思危,防止和克服盲目乐观、不思进取的情绪和作风。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品整体概念; 2. 产品组合、产品线及产品项目; 3. 产品生命周期的概念; 4. 产品生命周期各阶段的特点及采取的营销策略; 5. 品牌的概念、特征、作用及策略; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动: 课堂讲授、分组讨论。 2. 学习任务: 阶段测试、课程作业、线上学习。 	理论 4 学时
8. 定价策略	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握影响定价的主要因素; 2. 熟悉不同的定价方法; 3. 了解企业在市场上的变价行为,并能找到变价的真正原因。 <p>思政融入: 传承诚实守信的中华民族优良传统。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 影响定价的主要因素; 2. 定价策略; 3. 企业价格调整策略。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动: 调查研究。 2. 学习任务: 阶段测试、课程作业、线上学习。 	理论 4 学时
9. 渠道策略	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握分销渠道的具体职能; 2. 熟悉不同类型渠道的特点,并且至少能够为三种不同类型的企业产品设计分销渠道,并提出具体的渠道管理和渠道控制策略; 3. 了解不同分销渠道机构的类型和特点。 <p>思政融入: 勇于创新和商业伦理。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分销渠道的具体职能和结构; 2. 影响分销渠道设计的因素; 3. 分销渠道机构的类型。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动: 课堂讲授。 2. 学习任务: 阶段测试、实验报告、线上学习。 	理论 4 学时
10. 促销策略	课程目标 1、2	<p>掌握促销的定义并理解促销的本质。</p> <p>掌握四种促销工具的特点。</p> <p>思政融入: 文化自信和诚实守信。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 促销组合的概念; 2. 四种促销工具的特点。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动: 社会实践。 2. 学习任务: 阶段测试、策划方案、线上学习。 	理论 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

课程成绩包括两个部分，分别为平时考核成绩（课程作业）、期末考核成绩（闭卷考试），其中平时成绩占 40%，期末成绩占 60%。缺勤一次直接在平时考核成绩上扣减 10 分；累计缺勤三次的学生，不得参加该课程的结课考试。具体见表 1：

表 1 评价方式及成绩比例

课程目标	评价方式及比例 (%)		成绩比例 (%)
	课程作业	闭卷考试	
课程目标 1	25	45	70
课程目标 2	10	15	25
课程目标 3	5	0	5
合计	40	60	100

(二) 评价标准

1. 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)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对基本概念	准确、完整地答出基础知识及理论要点。	能答出基础知识及理论要点的核心要义。	对基础知识及理论要点的理解基本正确。	对基础知识及理论要点的回答有误或理解不完整。	75
课程目标 2	考查学生理论联系实际的能力	对课堂知识的理解准确，对拓展内容有独到的见解和思考。	对课堂知识的理解较准确，对拓展内容有一定的思考。	对课堂知识能基本理解，对拓展内容思考不完善。	对课堂知识的理解有误，对拓展内容没有想法。	25

2. 小组讨论作业评价标准

小组讨论按百分制量化给分，满分 100 分。根据教学班级学生人数将学生进行分组，每组学生人数 3 人，便于交流和讨论。各小组根据教师课后布置的教学任务收集整理相关资料，由小组内部各成员课后自由发言交流讨论（必须留存证明材料，形式不限，无留存材料者不能进行汇报），小组成绩由其他组和教师共同评定。个人成绩由组内成员在小组分数的基础上互评和自评形成，互评和自评成绩与小组得上下浮动不能超过 5 分，小组成绩和个人成绩均取平均分。

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、2、3	考查学生对市场营销 学问题关注与理解	全面、准确地 诊断市场营销 活动存在的问 题并提出解决 方案。	较全面、准确 地诊断市场营 销活动存在的 问题并提出解 决方案。	对市场营销活 动存在的问题 诊断和解决方 案不够全面。	对市场营销活 动存在的问题 诊断有误，解 决方案缺失。	100

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

- 1.王永贵.市场营销（第2版）.北京：中国人民大学出版社.2022.1.
- 2.霍学喜.市场营销学（第2版）.北京：中国农业出版社.2021.7.

(二) 主要参考书及学习资源

- 1.[美]菲利普·科特勒,[美]凯文·莱恩·凯勒.营销管理.梅清豪(译).上海:上海人民出版社.2006.9.
- 2.美国市场营销协.<http://www.ama.com>
- 3.中国市场营销网.<http://www.ecm.com.cn>
- 4.中国营销传播网.<http://www.emkt.com.cn>
- 5.世界经理人网站.<http://marketing.icxo.com>
- 6.中国总经理网.<http://www.cnceo.com>

大纲修订人签字：王东红

修订日期：2022年9月

大纲审定人签字：汤伟娜

审定日期：2022年9月

《国土绿化与生态修复》课程教学大纲

课程名称	国土绿化与生态修复		
	Land Greening and Ecological Restoration		
课程代码	41216801	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业拓展课程	先修课程	森林生态学
学分/学时	1.0/16	理论学时 /实验学时	16/0
适用专业	林学	开课单位	农学院
课程负责人	楚光明、李荣	审定日期	2022年9月

一、课程简介

《国土绿化与生态修复》是林学专业的选修课，主要作用是让学生比较全面系统地掌握国土绿化和生态修复的基本概念、基本理论，具有经营管理林业和开展林业规划的基本知识。培养学生了解国土科学绿化和林草生态保护修复方面的政策、规划方案，促进在宏观层面上对国土绿化和生态修复的理解和思考，进而能够分析和解决林业生产实践问题。

课程属于自然科学科学。其研究内容包括国土绿化与生态修复概论、国家十四五林草规划、林草国土绿化与生态修复重大工程、兵团十四五林草规划、兵团退化人工防护林现状与修复对策、国土绿化与生态修复案例等。为学生继续开展专业实践和就业打下学科基础。

二、课程目标

本课程有两个课程目标，具体如下：

目标 1：掌握国土绿化与生态修复的基本概念、基本理论，熟悉国土绿化与生态修复的发展历史及趋势，具有经营管理林业和开展林业规划的基本知识。

目标 2：了解国土科学绿化和林草生态保护修复方面的方针政策、规划方案，提升在宏观层面上对国土绿化和生态修复的理解和思考。

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.国土绿化与生态修复概论	课程目标 1	1.掌握国土绿化和生态修复定义和内涵； 2.了解国土绿化与生态修复方面的方针政策。	1. 国土绿化定义和内涵； 2. 生态修复的定义和内涵； 3. 习总书记对国土科学绿化的表述。 思政：习总书记对国土科学绿化的表述。	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、网络资料辅助教学 2. 学习任务：随堂交流	理论 2 学时
2.国家十四五林草保护发展规划	课程目标 1、2	1.了解我国林草十四五规划思想； 2.熟悉国土绿化行动和山上林田湖草沙生命共同体建设； 3.了解我国林草灾害防控布局和国家公园为主体的自然保护地体系。	1.国家林业草原发展机遇； 2.科学开展大规模国土绿化行动； 3.构建以国家公园为主体的自然保护地体系； 4.共建森林草原防火一体化体系； 5.加强林草有害生物防治； 6.实施山水林田湖草沙系统治理示范项目； 7.完善林草支撑体系。 思政：山水林田湖草沙生命共同体建设。	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、网络资料辅助教学 2. 学习任务：随堂交流、小组汇报（幻灯 10 分钟，考核）	理论 4 学时
3.国土绿化与生态修复重大工程	课程目标 1、2	1.熟悉生态保护和修复支撑体系； 2.熟悉山水林田湖草生态保护修复工程； 3.了解林草生态系统保护和修复重大工程布局。	1.林草生态系统保护和修复重大工程布局； 2.山水林田湖草生态保护修复工程分析； 3.生态保护和修复支撑体系工程分析； 思政：习总书记关于生态修复的表述。	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、网络资料辅助教学 2. 学习任务：随堂交流、小组汇报（幻灯 10 分钟，考核）、课程作业（考核）	理论 4 学时
4.兵团十四五林草保护发展规划	课程目标 1、2	1.了解兵团林草行业政策； 2.了解兵团林草保护发展存在的问题； 3.熟悉兵团林草重大工程区分布和产业发展。	1.兵团林草保护发展存在的问题； 2.兵团林草保护发展的机遇； 3.兵团林草保护发展重大工程区布局； 4.兵团林草产业发展。 思政：克拉玛依农业综合开发区建设。	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、网络资料辅助教学 2. 学习任务：随堂交流、小组汇报（幻灯 10 分钟，考核）	理论 2 学时
5. 兵团退化人工防护林现状与修复对策	课程目标 2	1.了解兵团防护林发展趋势； 2.熟悉兵团防护林退化原因和现状； 3.掌握兵团防护林修复对策。	1.兵团防护林发展思路与发展趋势； 2.兵团防护林退化原因分析 3.兵团防护林退化现状和特点； 4.兵团退化人工防护林修复对策。 思政：150 团防沙基干林建设。	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：随堂交流、小组汇报（幻灯 10 分钟，考核）	理论 2 学时
6. 国土绿化与生态修复案例	课程目标 2	1.熟悉课堂讲解的林业典型案例； 2.掌握课堂讲解的典型案例的应用的林业技术和模式； 3.具备初步的解决实践问题的思路和方法。	1.国土绿化案例； 2.林草生态保护修复案例。	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：随堂交流、小组汇报（幻灯 10 分钟，考核）	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

课程成绩包括两个部分，分别为平时成绩（40%，包含随堂小组幻灯交流 20%和作业 20%）和结课论文（60%）。随堂小组幻灯汇报交流形式灵活多样；作业为手写的纸质作业或经查重（30%以下）打印作业。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例（%）			成绩比例（%）
	期末考查	随堂幻灯交流	课程作业	
课程目标 1	25	20	-	45
课程目标 2	35	-	20	55
合计	60	20	20	100

说明：考勤不作为课程目标达成度的计算数据，缺勤学生每次直接扣减平时考核成绩 10 分，累计缺勤三次的学生，不得参加该课程的结课考核。

(二) 评价标准

1. 随堂汇报交流成绩评价标准

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	依据学生对专业基本理论知识掌握情况。	条理清楚，逻辑性严密，论题完整，正确率高。	条理较清楚，逻辑性较严密，论题较完整，正确率较高。	条理不够清楚，逻辑性不够严密，论题不够完整，正确率较低。	未交论文；虽然交论文，但偏题或查重不够。	20

2. 课程作业成绩评价标准

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 2	依据学生掌握国土绿化与生态修复方面的科学研究方法，分析和解决林业生产实践问题的能力。	按时交作业，分析问题知识运用程度高。	按时交作业，分析问题知识运用程度较高。	按时交作业，分析问题知识运用程度较差。	未按时交作业或按时交作业。	20

3. 结课论文成绩评价标准

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	依据学生对专业基本理论知识的掌握情况。	条理清楚，逻辑性严密，论题完整，正确率高。	条理较清楚，逻辑性较严密，论题较完整，正确率较高。	条理不够清楚，逻辑性不够严密，论题不够完整，正确率较低。	未交论文；虽然交论文，但偏题或查重不够。	25
课程目标 2	依据学生运用专业理论知识，对生产实践方面的复杂现象和复杂问题进行分析判断、总结归纳能力。	分析正确、总结全面，归纳完整，正确率高。	分析较正确、总结较全面，归纳较完整，正确率较高。	分析不够正确、总结不够全面，归纳不够完整。	未交论文或虽然交论文，但偏题，总结不全面，归纳不完整。	35

五、推荐教材和教学参考资料

(一) 建议教材

1. 郭书海等.生态修复工程原理与实践.北京：科学出版社，2022.

(二) 主要参考书及学习资源

1. 刘冬梅. 生态修复理论与技术（第2版）. 哈尔滨：哈尔滨工业大学出版社，2020.
2. <http://www.forestry.gov.cn/main/63/index.html>
3. <http://www.forestry.gov.cn/main/3957/20160510/870336.html>

大纲修订人签字：楚光明、李荣

修订日期：2022年9月

大纲审定人签字：叶靖

审定日期：2022年9月

《园林绿地规划设计》课程教学大纲

课程名称	园林绿地规划设计		
	Garden Green Space Planning and Design		
课程代码	41216981	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业拓展课程	先修课程	城市林业
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	林学	开课单位	农学院
课程负责人	韩卫民	审定日期	2022 年 9 月

一、课程简介

《园林绿地规划设计》是林学专业的选修课程，是一门研究建设用地中绿地的分布、数量指标、绿地性质和各类绿地布局、规划的基本理论和方法；其任务是宏观部署各类绿地形成有机的绿地系统。通过该课程的学习，可掌握园林绿地的分类、园林绿地规划设计的基本原理、程序和内容，了解各类绿地规划设计的原则和方法，为从事规划设计工作、科学研究打下基础。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1 掌握园林绿地规划设计的基本知识、内容、方法和步骤，理解宏观层面的规划层次。

目标 2 掌握城市绿地的分类，了解城市各类型绿地的特征，掌握各类园林绿地规划设计的原则和特点。

目标 3 掌握各类绿地规划设计（包括公园、道路、广场、居住区、单位附属绿地、工厂等）的基本内容和规划设计要点，培养和提高学生分析、解决问题的能力 and 规划设计的技能，为日后从事规划设计工作、科学研究打下基础。

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.掌握园林绿地与绿地系统概念 2.了解绿地系统规划设计性质、任务与目的，让城市成为百姓的乐园。	1 园林绿地功能与作用 2 绿地系统规划设计性质、任务与目的	1. 课堂教学； 2. 课后作业	2 学时
2. 城市绿地规划的产生与发展	课程目标 1	1 了解城市绿地规划的产生与发展进展，理解建设美丽宜居公园城市的要求。	1 国外城市绿地规划发展 2 中国绿地规划发展概况	1. 课堂教授 2. 课后作业	4 学时
3.园林绿地的分类与布局	课程目标 1、2	1. 掌握绿地的分类和指标计算 2. 理解园林绿地系统布局形式。	1 园林绿地的分类和标准 2 各类绿地的特征，指标 3 园林绿地结构布局	1. 课堂教授 2. 案例分析	4 学时
4.园林绿地系统规划	课程目标 1、2	1.掌握绿地系统规划的程序和方法 2.掌握绿地系统规划编制的原则和方法，	1 绿地系统规划的编制要求和程序 2 绿地分类规划	1.课堂教授 2.课后作业	4 学时
5.公园绿地规划设计	课程目标 2、3	1 掌握公园绿地的组成和设计要求。 2 掌握各类公园绿地规划设计基本要求和方法	1 公园规划设计程序和內容 2 各类公园规划设计要求	1. 课堂教授 2. 作业练习	4 学时
6.防护绿地规划设计	课程目标 2、3	1. 掌握防护绿地的基本知识 2. 掌握防护绿地规划设计布局要求。	1 防护绿地功能与类型 2 防护绿地规划设计	1. 课堂教授 2. 作业练习	2 学时
7.居住绿地规划设计	课程目标 3	1. 掌握居住绿地规划的基本知识 2. 了解居住绿地规划布局要求	1 居住绿地类型、指标与布局 2 居住绿地规划设计要求	1. 课堂教授 2. 作业练习	4 学时
8.单位附属绿地规划设计	课程目标 3	1. 掌握单位附属绿地规划布局基本原理和要求。 3 了解工厂绿地规划设计要求；	1 中央商务区绿地 2 校园绿地 3 医疗机构绿地 4 工业绿地	1. 课堂教授 2. 作业练习	2 学时
9.道路绿地规划设计	课程目标 3	1. 掌握道路绿地的组成和设计要求。 2. 掌握道路绿地规划基本要求和方法	1 道路绿地组成、指标与断面形式 2 道路绿地规划设计	1. 课堂教授 2. 作业练习	4 学时
10.广场用地规划设计	课程目标 3	1. 掌握广场功能与类型 2. 掌握广场用地规划设计要求；	1 广场功能与类型 2 广场绿地规划设计	1. 课堂教授 2. 作业练习	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 2 个部分，分别为平时考勤、作业和期末考试 2 种方式。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)		成绩比例 (%)
	评价方式	评价方式	
课程目标 1	考勤、作业 15%	期末考试 25%	40%
课程目标 2	考勤、作业 15%	期末考试 20%	35%
课程目标 3	考勤、作业 10%	期末考试 15%	25%
合计	40%	60%	100%

注：缺勤学生直接扣减平时考核成绩；无故旷课一次，扣除 2 分，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. 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	作业成绩，考查对国内外园林绿地系统规划进展了解程度。考查对园林专业综合知识掌握程度。	全部掌握	大部分掌握	基本掌握	没有掌握	15%
课程目标 2	作业成绩，考查对各类绿地的用地选择、指标要求、规划原则和目标要求知识的掌握程度	全部掌握	大部分掌握	基本掌握	没有掌握	15%
课程目标 3	作业成绩，考查对各类绿地规划的内容和规划要点知识的掌握程度，培养和提高学生分析、解决问题的能力 and 规划设计的技能。	全部掌握	大部分掌握	基本掌握	没有掌握	10%

2. 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	试卷参考评分标准，考查对各类绿地的类型、用地选择、指标要求等掌握程度	理解清晰，掌握好	理解清晰，掌握好	基本理解，基本掌握	没有掌握，理解错误	40%

课程目标 2	试卷参考评分标准,考查对各类绿地系统规划的要求和方法的的掌握程度	理解清晰,掌握好	理解清晰,掌握教好	基本理解,基本掌握	没有掌握,理解错误	35%
课程目标 3	试卷参考评分标准,考查对考查对各类绿地规划的内容和规划要点知识的掌握程度。	理解清晰,掌握好	理解清晰,掌握教好	基本理解,基本掌握	没有掌握,理解错误	25%

五、 推荐教材和课程参考资源

(一) 建议教材

杨赉丽, 城市园林绿地规划(第 5 版), 北京.中国林业出版社, 2019

(二) 主要参考书及学习资源

- 1 许文辉, 城市园林绿地规划(第 3 版), 华中科技大学出版社, 2017.
- 2 中国园林, 规划师, 城市规划, 城市规划学刊, 风景园林、国际城市规划等。

大纲修订人签字: 韩卫民

修订日期: 2022.9

大纲审定人签字: 杨梅花、施翔、张亚黎

审定日期: 2022.9

《林果机械化》课程教学大纲

课程名称	林果机械化		
	Mechanization of Forest and Fruit Industry		
课程代码	31216801	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业拓展课程	先修课程	高等数学 B
学分/学时	1.5 / 24	理论学时 /实验学时	16 / 8
适用专业	林学	开课单位	农学院
课程负责人	江萍	审定日期	2022 年 10 月

一、课程简介

《林果机械化》是林学专业专业拓展课。本课程包括种植机械、田间管理机械、收获机械等。教学分为理论教学和实践教学，理论教学介绍林果机械设计基本理论、国内外林果机械的构造、性能和主要工作部件的设计计算方法，先进林果机械的发展趋势。并通过实践教学获得必要实验的基本技能训练。通过学习《林果机械化》，使学生了解林果机械分类、作用与发展趋势，掌握典型林果机械的结构、工作原理和设计方法，具备林果机械领域复杂机械工程问题的分析、表达与研究能力，可以为从事林果机械设计研究、使用维护和相关业务能力的拓展打下基础。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

- 1、了解国内外林果机械机械的现状和发展趋势，理解典型林果机械的设计基本理论，了解典型林果机械设计的全部步骤。
- 2、了解林果机械机械的试验方法，正确使用试验仪器设备，获得科学研究的初步训练。
- 3、能够根据不同树种特性，合理选择林果机械机械的结构方案和设计参数，理解典型林果机械的结构、工作原理和设计方法计方法。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	知识点	教学活动	学时
1. 林果机械分类与发展趋势	课程目标 1	1. 在了解林果机械化的意义、林果机械分类和特点、发展动向的基础上,初步形成对林果机械设计、制造和控制中工程问题分析的思路。	1. 林果机械的作用、作业特点及分类; 2. 林果机械作业对象的特性; 3. 林果机械的发展现状和趋势。	1. 教学活动 课堂教学:多媒体+案例+期刊论文+小动画演示。 2. 学习任务 课程作业。	理论 2 学时
2. 林果种植机械	课程目标 2	1. 了解机械种植的方法、农业技术要求,熟悉常用种植机械的基本结构、工作原理; 2. 掌握主要工作部件的性能分析、参数选择;	1. 种子的机械物理性质; 2. 种植机械类型、一般构造、结构特点和工作过程; 3. 典型开沟器的结构、工作特点及主要参数确定;	1. 教学活动 课堂教学:多媒体+案例+期刊论文+小动画演示。 2. 学习任务 课程作业。	理论 4 学时
3. 林果田间管理机械	课程目标 2	1. 了解田间管理机械的种类、结构和工作原理; 2. 掌握仿形机构的基本理论、运动分析及受力分析过程; 3. 掌握喷头的雾化原理。	1. 田间管理机械的类型、功用及一般构造; 2. 仿形机构的类型、运动分析、受力分析及其设计要点; 3. 作物常见施药方法;	1. 教学活动 课堂教学:多媒体+案例+期刊论文+小动画演示。 2. 学习任务 课程作业。 3. 课程实验:田间管理机械种类及结构,喷雾性能实验。	理论 4 学时 + 实验 4 学时
	课程目标 3	1. 能够构建喷雾性能实验系统,开展喷雾性能实验并进行分析研究。	4. 喷雾及其雾化原理; 5. 影响喷雾机喷雾质量的主要因素。		
4. 林果收获机械	课程目标 2	1. 了解收获的农技要求、作物生物特性、收获方法; 2. 了解收获机械发展概况、类型、特点、工作过程; 3. 掌握收获机械主要工作部件的工作原理、运动分析过程及主要参数的选择。	1. 收获的农技要求、作物生物特性、收获方法。收获机的类型和特征、工作过程; 2. 谷物混合物的清选方法,筛选原理,筛子的运动分析,筛上物的运动条件;风机的类型和特点,工作原理;	1. 教学活动 课堂教学:多媒体+案例+期刊论文+小动画演示。 2. 学习任务 课程作业。 3. 课程实验:收获机械种类及结构(包括 红枣、葡萄等收获机械),清选性能实验、临界速度验证实验。	理论 6 学时 + 实验 4 学时
	课程目标 3	1. 能够设计清选实验方案,开展清选性能实验和临界速度验证实验。	3. 其他收获机械(红枣、葡萄等) 的种类、构造、工作原理及特点。		

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

本课程采用课后作业、实验报告、随堂作业和期末考试4种方式完成课程目标的达成评价。

课程目标	评价方式及比例(%)				成绩比例(%)
	课后作业	实验报告	随堂作业	期末考试	
课程目标1	5	-	5	20	30
课程目标2	10	-	10	35	55
课程目标3	-	15	-	-	15
合计	15	15	15	55	100

说明：(1) 考勤不作为课程目标达成度的计算数据，扣减平时考核成绩，缺勤三次不得参加考试。

(2) 期末卷面成绩达不到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	考查对国内外林果机械机械的现状和发展趋势的了解，掌握典型林果机械设计理论。	对国内外典型林果机械的现状和发展趋势有较深入了解，完整正确理解典型林果机械设计理论。	对国内外典型林果机械的现状和发展趋势有一定程度了解，理解典型林果机械的设计基本理论。	对国内外典型林果机械的现状和发展趋势有一般性了解，典型林果机械的计理论的解错误较多。	对国内外典型林果机械的现状和发展趋势有一般性了解，典型林果机械设计理论理解错误很多。	5
课程目标2	考查对典型林果机械的结构、工作原理和设计方法的表达与分析能力的掌握。	典型林果机械的结构、工作原理和设计方法等专业知识理解正确，能够正确合理地运用林果机械专业知识及数学建模方法。	典型林果机械的结构、工作原理和设计方法等专业知识理解正确，能够正确运用林果机械专业知识及数学建模方法。	典型林果机械的结构、工作原理和设计方法等专业知识理解基本正确，能够基本正确地运用林果机械专业知识及数学建模方法，但考虑不全面。	典型林果机械的结构、工作原理和设计方法等专业知识理解较差，不会正确运用林果机械专业知识及数学建模方法。	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	典型林果机械的结构、工作原理和设计方法的表达与分析能力。实验数据采集与性能分析的能力。	按时提交报告；典型林果机械的结构、工作原理和设计方法表达与分析正确率高。实验数据采集正确，对农机性能分析合理。	按时提交报告；典型林果机械的结构、工作原理和设计方法表达与分析正确率较高。实验数据采集基本正确，对农机性能分析基本合理。	按时提交报告；典型林果机械的结构、工作原理和设计方法表达与分析基本正确，正确率较低。数据错误较多，对机性能分析基本合理不全面。	未按时提交报告；典型林果机械的结构、工作原理和设计方法表达与分析正确率很低。实验数据采集错误很多，对农机性能分析不合理。	15

3. 随堂作业价标准

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	考查对国内外林果机械的现状和发展趋势的了解，掌握典型林果机械的设计理论。	对国内外典型林果机械的现状和发展趋势有较深入了解，完整正确理解典型林果机械的设计基本理论	对国内外典型林果机械的现状和发展趋势有一定程度了解，理解典型林果机械的设计基本理论	对国内外典型林果机械的现状和发展趋势有一般性了解，对典型林果机械的设计基本理论的理解错误较多	对国内外典型林果机械的现状和发展趋势有一般性了解，对典型林果机械的设计基本理论的理解错误很多	5
课程目标2	考查对典型林果机械的结构、工作原理和设计方法的表达与分析能力的掌握。	典型林果机械的结构、工作原理和设计方法等专业知识的理解正确，能够正确合理地运用林果机械专业知识及数学建模方法。	典型林果机械的结构、工作原理和设计方法等专业知识的理解正确，能够正确运用林果机械专业知识及数学建模方法。	典型林果机械的结构、工作原理和设计方法等专业知识的理解基本正确，能够基本正确地运用林果机械专业知识及数学建模方法，但考虑不全面。	典型林果机械的结构、工作原理和设计方法等专业知识的理解较差，不会正确运用林果机械专业知识及数学建模方法。	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	考查对国内外林果机械机械的现状和发展趋势的了解,掌握典型林果机械的设计理论。	回答完整,分析问题知识运用程度较,正确率高。	回答较完整,分析问题知识运用程度较高,正确率较高。	回答较完整,分析问题知识运用程度较差,正确率较低。	未回答或虽然回答,但正确率很低。	20
课程目标2	考查对典型林果机械的结构、工作原理和设计方法的表达与分析能力的掌握。	回答完整准确。检索表格式正确,符合编制原则,正确率高。	回答较完整准确。检索表格式较正确,较符合编制原则,正确率较高。	回答较完整准确。检索表格式较正确,较符合编制原则,正确率较高。	未回答或虽然回答,但正确率很低。	35

五、课程教材及主要参考书

(一) 建议教材

李宝筏. 农业机械学(第二版). 北京: 中国农业出版社, 2018

(二) 主要参考书

1. 耿端阳. 新编农业机械学. 北京: 国防工业出版社, 2012
2. 丁为民. 农业机械学(第二版). 北京: 中国农业出版社, 2011
3. 李万明. 绿洲现代农业机械化技术体系与作业规程. 北京: 中国农业出版社, 2012
4. 沈镇昭. 中国农业工程. 北京: 中国农业出版社, 2002
5. 罗锡文. 面向21世纪课程教材: 农业机械化生产学(上册). 北京: 中国农业出版社, 2002

六、附表

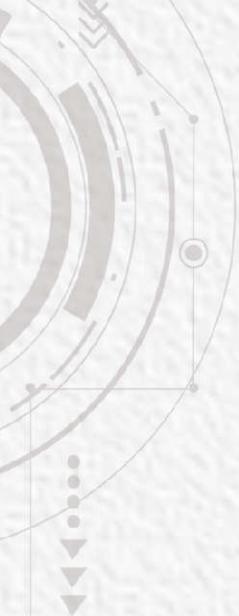
序号	实验项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	林果机械喷雾性能实验	综合性	必做	4
2	林果机械清选性能实验	验证性	必做	2
3	林果机械临界速度实验	验证性	必做	2

大纲修订人签字: 江萍

修订日期: 2022年10月

大纲审定人签字: 叶靖

审定日期: 2022年10月



校友

