植物科学学院

**College of Plant Science**

吉林大学植物科学学院成立于2004年，其前身是原解放军军需大学农副业生产系。学院依托吉林大学的综合办学优势，在振兴东北及乡村振兴过程中，经过多年探索与实践，形成了具有浓郁区域与农业行业特色的人才培养模式。面向新农科发展趋势，以“丰富人文底蕴、开拓胸怀视野、夯实农科基础、增强实践能力、培育创新素养”为育人理念，在人才培养、科学研究、社会服务、文化传承、国际交流与合作及脱贫扶贫与乡村振兴等方面取得了一系列具有显示度的成果，已成为我国培养农业领域高级创新创业人才的重要基地。

学院按植物生产大类招生，现有农学、植物保护、园艺、农业资源与环境4个本科专业。农学、植物保护专业入选国家一流专业建设点，植物保护专业是国家特色专业、首批教育部卓越农林人才计划培养模式改革试点项目、吉林省高等学校“十二五”本科特色专业和“十三五”高水平专业（群）A类建设项目。学院形成了本-硕-博完整的人才培养体系。建有作物学一级学科博士学位授权点、植物学二级学科博士学位授权点，作物学和植物保护2个一级学科硕士学位授权点，参与生物学博士后流动站的招生与建设。作物学学科作为主要支撑学科入选国家生物学一流学科，是吉林省“十二五”重点学科、“十三五”一流学科，吉林大学“双一流”建设高原学科。作物学学科群重点支撑了植物与动物科学、农业科学等9个学科领域进入全球ESI排名前1%。

学院现有专任教师和实验技术教师82人，其中，教授22人、副教授31人；教授级高级工程师2人，高级实验师4人；拥有博士研究生导师25人，硕士研究生导师53人；拥有国家级人才1名，教育部高等学校教学指导委员会委员3名、副主任委员2名，国务院政府特殊津贴获得者1人，高层次科技创新领军人才2人，全国扶贫攻坚先进个人1名。吉林省教学名师1人，吉林省拔尖创新人才6人，吉林省高级专家1人，吉林省有突出贡献的中青年专家3人，吉林大学唐敖庆学者特聘教授 6人。

植物科学实验教学中心为省级实验示范教学中心，设有遗传与育种实验室、数码互动显微镜实验室等13个本科教学实验室。学院拥有占地70万平米的农业教学科研实习基地，建有国家玉米工程实验室（联合）、吉林省作物生物技术育种工程研究中心、吉林省功能农业工程研究中心、吉林省资源微生物工程研究中心、吉林省植物遗传改良工程实验室、作物基因工程吉林省高校重点实验室、新农科与前沿交叉科学研究中心、吉林大学-公主岭现代农业研究院、吉林省现代农业推广国际科技合作基地、吉林大学国际现代农业示范推广引智基地等10个国家和省部级工程中心及实验室。

面向国家“一带一路”战略布局和区域农业发展需求，以国家粮食安全为引领，形成了特色鲜明的科学研究方向。近五年来承担国家科技支撑计划、“十三五”国家重点研发计划、作物转基因重大专项、国家自然科学基金、吉林省科技厅等科研课题200余项，在研科研经费累计6000余万元；获得吉林省科技进步一等奖1项、二等奖8项；培育出国审、省审作物新品种23个；在《Science》、《PNAS》等SCI期刊上发表论文200余篇；获得国家授权发明专利60余项；作物新品种权5项。

学院不断加强教育教学改革，主持国家级教学改革项目2项、省级9项、校级23项，脱贫攻坚实践教师团队被评为吉林省高校黄大年式教师团队，植物保护教学团队、植物病理教学团队获得吉林省优秀教学团队。近年来，累计申请213项大学生创新创业训练项目，其中国家级45项。在全国和吉林省大学生创新创业和“互联网+” 大赛中获得230余项重要奖项。学院与加拿大阿尔伯塔大学开展“2+2”本科联合培养项目，为学生的发展提供了较多的发展机会。推免研究生占毕业生人数15 %以上，继续深造攻读研究生比例达40%以上。学院设有克胜集团奖学金、兴普奖学金，建设了“三为书屋”文化主阵地、新农科智慧农业梦工场等。学院先后有3个班集体被学校评为十佳班级，9名同学被评为学校十佳大学生和自强自立大学生标兵。

学院与美国、英国、加拿大、德国、荷兰、日本、韩国等10余个国家的高校、科研院所建立了广泛的学术交流与合作关系，包括美国康奈尔大学、加州大学洛杉矶分校、美国迈阿密大学、英国布里斯托大学、英国洛桑研究所、德国汉堡大学、加拿大阿尔伯塔大学、荷兰格罗宁根大学、德国马普所等。学院每年有16 %以上研究生到美国、英国、德国、荷兰等进行国际联合培养或攻读博士学位。每年有20%以上的研究生到日本、美国等国家进行短期交流或参加国际会议。受日本JASSO等国际奖学金和学校国际学生竞争力提升计划专项经费资助，学院每年派出本科生30名赴世界排名前100的高校进行短期研修交流。学院聘请多位来自国外的知名专家、学者为兼职教授，每年邀请多名国内外著名专家学者来院讲学。

学院开拓思路，统筹规划，发挥学科和资源优势，以学校提出的“三大工程”为导向，强化课程思政教育，促进学科深度交叉融合，坚持以立德树人为根本，以强农兴农为己任，完善新农科建设机制，满足高素质创新农科专业人才培养需要。在吉林省通榆县等地开展定点扶贫攻坚行动，为吉林大学的扶贫工作做出了突出的贡献。大力推广水稻、玉米、大豆等作物新品种、新型栽培技术，扎实推进功能农业等新思路，实现了增产增收。在通榆县建立了“吉林大学功能农业基地”和“吉林大学植物科学学院教学科研实习实践基地”，开启了在吉林大地书写科技扶贫和乡村振兴的新篇章。

植物生产类本科培养方案

植物生产类培养方案包括专业类培养目标、专业类通识教育课程、专业类学科基础课程等部分内容。专业类课程的专业必修课程和选修课程详见分专业培养方案。分专业培养方案包括培养目标、业务培养要求、主干学科及核心课程、专业特色等。

**一、专业类培养特色**

突出理论与实践相结合的特色；突出发展效益农业和生态农业的特色。用现代生命科学提升传统专业。以素质教育为核心，培养面向未来需求、推动农业发展、促进人类进步、理论基础扎实、实践功底深厚、创新能力突出、综合素质优秀，具有国际化视野，人格健全、理想远大，具有创业基本素质和开创型个性的高素质人才。

二**、专业类培养面向**

学生入学后实行按植物生产专业类厚基础、宽口径培养，第二学期后进入分专业培养阶段。本专业类主要面向的专业包括：

1．农学

 2．植物保护

3．园艺

4．农业资源与环境

三、**通识教育课程75学分**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程性质 | 课程代码 | 课程名称 | 总学分 | 实践学分 | 总学时 | 实践学时 | 修读学期 | 考核性质 | 备注 |
| 通识教育课 必修课 | 391001 | 思想道德与法治 | 2.5 | 0 | 40 | 0 | 1 | 考试 | +在线课程 |
| 391002 | 中国近现代史纲要 | 2.5 | 0 | 40 | 0 | 2 | 考试 | +在线课程 |
| 391003 | 马克思主义基本原理 | 2.5 | 0 | 40 | 0 | 3 | 考试 | +在线课程 |
| 391004 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 2.5 | 0 | 40 | 0 | 4 | 考试 | +在线课程 |
| 391005-7 | 形势与政策Ⅰ-Ⅲ | 2 | 0 | 32 | 0 | 1-3 | 考试/考查 | +在线课程 |
| 391013 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 0 | 48 | 0 | 4 | 考试 | +在线课程 |
| 921001-5 | 体育Ⅰ-Ⅴ | 5 | 0 | 160 | 0 | 1-8 | 考查 | 体育Ⅴ5-8学期自主选修 |
| J11001 | 军事理论 | 2 | 0 | 32 | 0 | 1-2 | 考试 |  |
| LD2001 | 劳动教育 | 2 | 1 | 32 | 14 | 2-3 | 考查 |  |
| 911103-4911201-8 | 大学英语 | 8 |  | 128 |  | 1-4 | 考试 | 详见全校公共外语课程设置一览表 |
| 962001 | 大学计算机 | 3 | 0.5 | 52 | 12 | 1 | 考试 | 线上线下融合（如用其他课程替代，自行替换） |
| 922002 | C语言程序设计基础 | 3 | 0.5 | 52 | 12 | 2 | 考试 | 线上线下融合 |
| 931108 | 微积分D | 3.5 | 0 | 56 | 0 | 1 | 考试 | +线上10学时 +习题16学时 |
| 931204 | 线性代数D | 2 | 0 | 32 | 0 | 2 | 考试 | +线上6学时+习题10学时 |
| 931304 | 概率论与数理统计D | 2.5 | 0 | 40 | 0 | 2 | 考试 | +线上8学时+习题16学时 |
| 941020 | 大学物理C | 3.5 | 0 | 56 | 0 | 2 | 考试 | +线上4学时 |
| 943021  | 大学物理实验 C  | 1 | 1 | 24 | 24 | 3 | 考查 | +线上 8 学时 |
| 951003 | 无机化学E | 3 | 0 | 48 | 0 | 1 | 考试 |  |
| 951006 | 分析化学E | 2 | 0 | 32 | 0 | 2 | 考试 |  |
| 951014 | 有机化学G | 3 | 0 | 48 | 0 | 3 | 考试 |  |
| 953003 | 无机化学实验E | 1 | 1 | 24 | 24 | 1 | 考试 |  |
| 953006 | 分析化学实验E | 1 | 1 | 24 | 24 | 2 | 考试 |  |
| 953011 | 有机化学实验F | 1.5 | 1.5 | 36 | 36 | 3 | 考试 |  |
| 821401 | 中华农耕文明 | 1 | 0 | 16 | 0 | 2 | 考查 |  |
| 小计 | 63 | 6.5 | 1132 | 146 |  |  |  |
| 选修课 | 要求在普通教育公选课中至少选修12学分，限选大学生职业发展与就业创业指导、大学生心理健康、“四史”课程1门、艺术鉴赏与审美体验（Ⅴ）类课程2学分，同时修读与本专业教学计划内容非相关的通识教育选修课程至少修读4学分，或工科类、医学类专业最低修读4学分的卓越工程（医学）通识教育课程。 |

**四、专业类学科基础课程34学分**

1.学科基础必修课程24学分

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程代码 | 课程名称 | 总学分 | 实践学分 | 总学时 | 实践学时 | 修读学期 | 考核性质 | 备注 |
| 822001 | 植物学 | 3.5 | 1 | 68 | 24 | 3 | 考试 | +线上6 |
| 822002 | 生物化学 | 3.5 | 1 | 70 | 24 | 3 | 考试 |  |
| 822003 | 植物生理学 | 3.5 | 1 | 70 | 24 | 4 | 考试 | +线上6 |
| 822004 | 微生物学 | 3 | 1 | 60 | 24 | 3 | 考试 | +线上4 |
| 822005 | 遗传学 | 3.5 | 1 | 68 | 24 | 4 | 考试 | +线上6 |
| 822009 | 生物统计学 | 2.5 | 0.5 | 50 | 12 | 4 | 考试 | +线上6 |
| 821200 | 农业生态学 | 2 | 0 | 32 | 0 | 3 | 考试 |  |
| 822201 | 分子生物学 | 2.5 | 0.5 | 48 | 12 | 4 | 考试 | +线上4 |
| 小计 | 24 | 6 | 466 | 144 |  |  |  |

2.学科基础选修课程 10 学分

**五、专业课程**

详见分专业计划表。

**六、修业年限**

一般为四年。

**七、学位授予**

农学学士。

 **农学专业本科培养方案**

**一、业务培养目标**

培养适应社会主义现代化建设和未来社会与科技发展需要的，德智体美劳全面和谐发展与健康个性相统一，具有家国情怀、评判性思维、创造创新能力，懂交流、善合作，具备数学、物理、化学、信息科学和人文社会科学知识基础，掌握现代化农业生物科学知识体系，具备作物学基础理论知识和作物生产、作物遗传育种及种子生产与管理等专业能力的农业方面卓越人才。

学生毕业后可继续在相关学科领域深造，或在科研教学单位、国家机关管理部门及企业等领域从事科学研究、教学、管理与规划等工作。本专业毕业生在农学专业领域经过5到10年的实践锻炼，具备独立开展农业及相关学科的研究，或完成作物产业化开发、农业经营与管理能力，能够胜任农业专业相关业务岗位工作。

**二、业务培养要求**

着重培养基础理论知识扎实，实践功底深厚，创新能力突出，综合素质优秀，具有家国情怀，国际化视野，掌握交叉科学和先进应用技术的卓越农业人才。

毕业生应具备以下几方面的知识、能力和素质：

知识要求：

1. 具备扎实的数学、物理学、化学、生物学等方面的知识。
2. 了解历史、政治、思想道德、心理学等通识性知识。
3. 具备初步的经济学、管理学等方面的知识。
4. 掌握生物育种及现代作物生产的基础理论知识和技术方法。

能力要求：

1. 具有良好的自学能力、表达和交流能力，具有良好的文字写作能力。
2. 具备作物品种选育、现代作物生产科学研究能力。
3. 具备从事本专业领域的生产管理、技术推广、产业经营与管理等工作的能力。
4. 掌握科技文献检索、资料查询和农业信息的分析方法和技术，具备跟踪农作物遗传育种、生物技术等相关领域的理论前沿以及农业产业发展动态和行业需求的能力。
5. 具备正确的科研究思维方式，求实创新意识、精神与能力，具备一定的创新、创业能力。

素质要求：

1. 具有强烈的爱国精神和社会责任感，政治方向明确，遵纪守法、具有良好的职业道德和人文素养，具有健康的体魄、良好的心理素质和生活习惯。

2. 有国际化视野、团结协作能力和终生学习意识。

3. 专业素质过硬，能够独立发现问题、综合分析问题和解决相关领域的科学问题，具备一定的学术鉴赏能力和水平。

**三、主干学科及核心课程**

主干学科：作物学

核心课程：植物学、生物化学、植物生理学、遗传学、微生物学、生物统计学、农业生态学、分子生物学、作物育种学、作物栽培学、种子学、耕作学、土壤肥料学、农业植物病理学、农业昆虫学、农业气象学等。

主要实践课程（含实验、实习、毕业论文）：科研基础训练、植物学实习、田间大课堂、生物统计学实习、作物育种学实习、植物分子育种综合实验、作物栽培学实习、耕作学实习、高新农业实习实践、种子科学实践、农业气象学实习、毕业实习、毕业论文等。

**四、专业特色及专业方向**

专业特色：以作物学学科为依托，以解决农业发展关键问题为导向，以“丰富人文底蕴、夯实农科基础、增强实践能力、培育创新素养”为育人理念，在多学科交叉与融合背景下，全面推进“产学研用”一体化协同育人模式，优势打造生物育种培养模块，培养理论基础扎实、实践功底深厚、具有家国情怀和国际化视野的卓越农业人才。

专业方向：作物遗传育种、作物栽培学与耕作学

**五、修业年限**

一般为四年。

**六、学位授予**

 农学学士

**七、毕业合格标准**

1.具有良好的思想道德素质、身体素质和社会适应能力，符合学校规定的德育、体育、美育和劳动教育标准。

2.通过培养方案规定的全部教学环节，达到本专业各环节要求的总学分 170.5 学分，其中课程教学为120.5学分，占比70.7%，实践教学环节为 50 学分，占比 29.3%。同时完成课外创新培养计划8学分。

农学专业指导性教学计划及其进程表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程性质 | 课程代码 | 课程名称 | 总学分 | 实践学分 | 总学时 | 实践学时 | 修读学期 | 考核性质 | 备注 |
| 通识教育课程 | 详见专业类培养方案 |
|  | 必修课 |  | 详见专业类培养方案 |
| 学科基础课程 | 选修课 | 821255 | 植物科学导论\* | 1 |  | 16 |  | 1 | 限选/考查 | 至少选修10学分 |
| 821254 | 新生研讨课\* | 1 |  | 16 |  | 1 | 限选/考查 |
| 821003 | 科技论文写作 | 1 |  | 16 |  | 6 | 考查 |
| 822013 | 文献检索 | 1 | 0.5 | 16 | 12 | 3 | 考查 |
| 821053 | 生物摄影技术 | 1 |  | 16 |  | 3 | 考查 |
| 822012 | 仪器分析 | 1.5 | 0.5 | 32 | 16 | 4 | 考试 |
| 821010 | 生物安全 | 2 |  | 32 |  | 3 | 考查 |
| 821204 | 生态农业的模式与技术 | 2 |  | 32 |  | 6 | 考查 |
| 822203 | 农业园区计算机辅助设计 | 2 | 0.5 | 36 | 12 | 5 | 考查 |
| 822023 | 食用菌栽培技术 | 1.5 | 0.5 | 32 | 12 | 5 | 考查 |
| 821205 | 农业物联网 | 2 |  | 32 |  | 4 | 考查 |
| 821306 | 地理信息系统导论 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考查 |
| 821009 | 数量遗传学 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考查 |
| 821241 | 创业理论与实践 | 1 |  | 16 |  | 6 | 考查 |
| 821242 | 农业创业市场调查 | 1 |  | 16 |  | 4 | 考查 |
| 822076 | 植物组织培养 | 2 | 0.5 | 36 | 12 | 5 | 考查 |
| 821301 | 表观遗传学 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考查 |
| 821343 | 植物组学概论 | 2 |  | 32 |  | 6 | 考试 |
| 821326 | 生物信息学 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考查 |
| 821307 | 植物发育生物学 | 2 |  | 32 |  | 6 | 考查 |
| 821240 | 细胞生物学 | 2 |  | 32 |  | 7 | 考查 |
| 821330 | 现代生物技术概论 | 2 |  | 32 |  | 6 | 考查 |
| 821261 | 植物基因工程 | 1.5 |  | 24 |  | 4 | 考试 |
| 小计 | 37.5 | 2.5 | 624 | 64 |  |  |
| 专业教育课程专业教育课程 | 必修课 | 822016 | 作物育种学Ⅰ | 3 | 0.5 | 52+8线上 | 12 | 5 | 考试 |  |
| 822017 | 作物育种学Ⅱ | 2 | 0.5 | 36 | 12 | 6 | 考试 |
| 821018 | 作物栽培学Ⅰ | 2.5 |  | 40 |  | 5 | 考试 |
| 822019 | 作物栽培学Ⅱ | 3 | 0.5 | 52 | 12 | 6 | 考试 |
| 822020 | 耕作学 | 2.5 | 0.5 | 44 | 12 | 6 | 考试 |
| 822021 | 种子学 | 2 | 0.5 | 40+8线上 | 12 | 6 | 考试 |
| 822010 | 农业气象学 | 2 | 0.5 | 40 | 12 | 4 | 考试 |
| 822008 | 土壤肥料学 | 2 | 0.5 | 40 | 12 | 3 | 考试 |
| 822022 | 农业植物病理学B | 2 | 0.5 | 36 | 12 | 5 | 考试 |
| 822024 | 农业昆虫学B | 1.5 | 0.5 | 32 | 12 | 4 | 考试 |
| 小计 | 22.5 | 4.5 | 428 | 108 |  |  |
| 选修课 | 821013 | 植物分子育种学 | 2 |  | 32 |  | 6 | 考试 | 至少选修10学分 |
| 821349 | 作物进化与遗传改良 | 2 |  | 32 |  | 6 | 考查 |
| 821342 | 植物种质资源与利用 | 2 |  | 32 |  | 6 | 考查 |
| 824006 | 生物技术前沿与专题讨论 | 2 |  | 32 |  | 7 | 考查 |
| 821012 | 植物逆境生理学 | 1.5 |  | 24 |  | 7 | 考查 |
| 821231 | 农作物标准化生产 | 2 |  | 32 |  | 6 | 考查 |
| 822225 | 种子成份精量检测理论方法与技术 | 1.5 | 1 | 32 | 24 | 6 | 考查 |
| 821238 | 农学专业英语 | 2 |  | 32 |  | 6 | 考查 |
| 822112 | 有害生物生物防治 | 2 | 0.5 | 40 | 12 | 7 | 考查 |
| 822242 | 智慧农业导论 | 2 | 0.5 | 36 | 12 | 3 | 考查 |
| 822245 | 人工智能概论 | 2 | 0.5 | 36 | 12 | 5 | 考查 |
| 824003 | 三农学堂 | 1 |  | 16 |  | 3 | 考查 |
| 822233 | 农田杂草及其防除 | 1.5 | 0.5 | 32 | 12 | 6 | 考查 |
| 821201 | 现代施肥技术 | 1 |  | 16 |  | 5 | 考查 |
| 821061 | 园艺学通论 | 2 |  | 32 |  | 6 | 考查 |
| 821210 | 农业污染与环境保护 | 1.5 |  | 24 |  | 6 | 考查 |
| 821325 | 低碳农业 | 1 |  | 16 |  | 3 | 考查 |
| 821212 | 植物化学保护B | 2 |  | 32 |  | 6 | 考试 |
| 821203 | 数字农业 | 2 |  | 32 |  | 6 | 考查 |
| 821304 | 传感器技术 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考查 |
| 821332 | 休闲农业与乡村旅游 | 1 |  | 16 |  | 7 | 考查 |
| 821302 | 城市微农业 | 1 |  | 16 |  | 6 | 考查 |
| 821352 | 现代农机装备与应用 | 2 |  | 32 |  | 4 | 考查 |
| 821323 | 生态环境与人类健康 | 1 |  | 16 |  | 7 | 考查 |
| 822244 | 植物营养诊断与调控 | 1.5 | 0.5 | 28+4线上 | 12 | 6 | 考查 |
| 822234 | 农产品加工与质量安全评价 | 1.5 | 1 | 32 | 24 | 5 | 考查 |
| 823136 | 开放性创新实验 | 1 | 1 | 24 | 24 | 3-8 | 考查 |
| 823137 | 科研训练 | 2 | 2 | 1学期 | 1学期 | 3-6 | 考查 |
| 小计 | 46 | 7.5 | 804 | 18 |  |  |
| 拓展课程 | 选修课 | 821305 | 大数据技术与农业应用 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考查 | 要求学生在本专业课程之外的非通识教育课程中至少修读6学分（双学位、辅修专业、微专业、跨学科项目等可认定该模块学分） |
| 821006 | 农业经济管理 | 2 |  | 32 |  | 3 | 考查 |
| 821345 | 智能农业装备 | 2 |  | 32 |  | 4 | 考查 |
| 821348 | 自动控制原理及农业应用 | 2 |  | 32 |  | 4 | 考查 |
| 821333 | 药用植物资源开发与利用 | 2 |  | 32 |  | 4 | 考查 |
| 821312 | 环境地球化学 | 2 |  | 32 |  | 4 | 考试 |
| 821303 | 出国留学与外事礼仪 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考查 |
| 821245 | 植物次生代谢调控 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考试 |
| 821250 | 果蔬贮藏与保鲜 | 1.5 |  | 24 |  | 6 | 考试 |
| 821405 | 市场营销学 | 1 |  | 16 |  | 7 | 考查 |
| 小计 | 18.5 |  | 296 |  |  |  |

共同教育环节安排表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编码 | 环节名称 | 学分 | 周数 | 建议修读学期 | 备注 |
| 905001 | 入学教育 | 0 | 1 | 1 |  |
| 905002 | 毕业教育 | 0 | 1 | 8 |  |
| J13002 | 军事训练 | 2 | 3 | 1 |  |
| 393004 | 思想政治理论课实践教学 | 2 | 3 | 3 | 集中进行 |
| 合计 |  | 4 | 8 |  |  |

农学专业独立实践环节安排表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编码 | 环节名称 | 学分 | 周数 | 建议修读学期 | 备注 |
| 823135 | 实验安全与技能训练 | 1 | 1.5 | 3 |  |
| 823001 | 植物学实习 | 1 | 1.5 | 4 |  |
| 823104 | 田间大课堂 | 1 | 1.5 | 4、5 |  |
| 823009 | 生物统计学实习 | 1 | 1.5 | 6 |  |
| 823007 | 作物育种学实习 | 1 | 1.5 | 6、7 |  |
| 823111 | 植物分子育种综合实验 | 1 | 1.5 | 7 |  |
| 823006 | 作物栽培学实习 | 1 | 1.5 | 5、6 |  |
| 823005 | 耕作学实习 | 1 | 1.5 | 6、7 |  |
| 823101 | 高新农业实习实践 | 1 | 1.5 | 4、5 |  |
| 823004 | 种子科学实践 | 1 | 1.5 | 7 |  |
| 823002 | 农业气象学实习 | 1 | 1.5 | 4 |  |
| 823123 | 毕业实习 | 2 | 4 | 8 |  |
| 823010 | 毕业论文 | 6 | 12 | 7、8 |  |
| 合计 | 19 | 32.5 |  |  |

农学专业学时、学分分配表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 纵向结构 | 学时 | 百分比（%） | 学分 | 百分比（%） | 横向结构 | 学时 | 百分比（%） | 学分 | 百分比（%） |
| 通识教育课程 | 1420 | 44.8 | 79 | 46.3 | 必修课 | 2562 | 80.8 | 132.5 | 77.7 |
| 学科基础课程 | 626 | 19.7 | 34 | 19.9 |
| 专业教育课程 | 1028 | 32.4 | 51.5 | 30.2 | 选修课 | 608 | 19.1 | 38 | 22.3 |
| 跨学科拓展课程 | 96 | 3.0 | 6 | 3.5 |
| 小计 | 3170 | 100 | 170.5 | 100 | 小计 | 3170 | 100 | 170.5 | 100 |
| 实践类课程 | 50 | 29.3 | 合计 | 170.5学分 |

**课程矩阵表**

|  |  |
| --- | --- |
| 毕业要求指标点（知识、能力与素质要求） | 实现途径 |
| 支撑课程 | 其他 |
| 1. 具有强烈的爱国精神和社会责任感，政治方向明确，遵纪守法、具有良好的职业道德和人文素养，具有健康的体魄、良好的心理素质和生活习惯 | 1.1 具有强烈的爱国精神和社会责任感，政治方向明确，遵纪守法、具有良好的职业道德和人文素养 | 思想道德与法治、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策Ⅰ-Ⅳ、军事训练、思想政治实践、入学教育、毕业教育、植物科学导论、新生研讨课、出国留学与外事礼仪 | 课程思政、各类社会校园精神文明活动、公益活动、文化活动 |
| 1.2具有通识性文学、历史、哲学、生命伦理学、思想道德、政治学、军事等方面的知识 | 思想道德与法治、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策Ⅰ-Ⅳ、军事理论、中华农耕文明、思想政治实践、出国留学与外事礼仪 |
| 1.3 具有健康的体魄、良好的心理素质和生活习惯 | 劳动教育、体育Ⅰ-Ⅴ、社会实践、毕业实习 |
| 1.4 熟悉农业科学相关的方针、政策和法规 | 农产品加工与质量安全评价、生物安全、创业理论与实践、智慧农业导论、人工智能概论、农作物标准化生产、农业污染与环境保护、三农学堂 |
| 2. 具有扎实的数学、物理学、化学、生物学等方面的知识 | 2.1 具备扎实的数理化理论基础 | 微积分D、概率论与数理统计D、大学物理C、有机化学G、无机化学E、分析化学E、有机化学实验 | 各类竞赛、线上培训、公开课程、科研实践活动 |
| 2.2具备扎实生物学理论基础 | F、植物学、生物化学、植物生理学、微生物学、遗传学、分子生物学、生物统计学 |
| 3.具有经济学、管理学、计算科学、外国语等方面的知识 | 3.1 具备基本的经济学、管理学知识 | 农业经济管理学、农业物联网技术、创业理论与实践、农业创业市场调查 | 各类竞赛、公开课程、第二专业、科研实践活动 |
| 3.2具备计算机科学的基础知识及在农学专业方向的应用能力 | 大学计算机、C语言程序设计基础、文献检索、农业园区计算机辅助设计、人工智能概论、毕业论文 |
| 3.3能熟练地运用外语进行交流和阅读专业文献 | 大学英语BⅠ-Ⅳ、高级英语听说、大学英语写作、英汉翻译基础、农学专业英语 |
| 4. 掌握作物生长发育规律、作物产量与品质形成规律、作物遗传特性与性状分析、作物与环境互作的基础理论知识和技术方法 | 4.1掌握作物生长发育规律及产量与品质形成的理论知识 | 植物学、生物化学、植物生理学、微生物学、遗传学、生物统计学、作物育种学I-II、作物栽培学I-II、耕作学、农业生态学、种子学、土壤肥料学、农业植物病理学B、农业昆虫学B、生物统计学实习 | 各类竞赛、公开课程、第二专业、科研实践活动 |
| 4.2 掌握现代作物生产的理论基础知识和技术方法 | 作物栽培学I-II、耕作学、农业生态学、农业气象学、农业植物病理学B、农业昆虫学B、仪器分析、生态农业的模式与技术、地理信息系统及其农业应用、现代施肥技术、农作物标准化生产、有害生物生物防治、植物化学保护B、数字农业、现代农机装备与应用、仪器分析、种子成份精量检测理论方法与技术、作物栽培学实习、耕作学实习、田间大课堂、农业气象学实习、毕业论文、毕业实习 |
| 4.3掌握生物育种理论知识和技术方法 | 遗传学、生物统计学、作物育种学I-II、种子学、分子生物学、植物分子育种学、数量遗传学、植物种质资源与利用、植物组织培养、植物基因工程、生物信息学、细胞生物学、植物逆境生理学、植物分子育种综合实验、作物育种学实习、种子科学实践、毕业论文、毕业实习 |
| 5. 掌握现代农业技术的基础理论知识和生产管理、技术推广、产业经营与管理技术 | 5.1具备从事本专业领域的生产管理、技术推广、产业经营与管理等工作的能力 | 作物栽培学I-II、耕作学、农作物标准化生产、农业经济管理、现代施肥技术、有害生物生物防治、植物化学保护B、农产品加工与质量安全评价、农业物联网、毕业实习 | 科普活动、学生进实验室从事科研活动以及各类竞赛活动 |
| 5.2 具备运用现代农业生产技术从事作物生产能力 | 仪器分析、生态农业的模式与技术、地理信息系统及其农业应用、现代施肥技术、农作物标准化生产、有害生物生物防治、植物化学保护B、数字农业、现代农机装备与应用、智能农业装备、种子成份精量检测理论方法与技术、田间大课程、高新农业实习实践、种子学实习、作物栽培学实习、农业气象学实习、毕业实习 |
| 6. 掌握科技文献检索、资料查询和农业信息的分析方法和技术，具备跟踪农作物遗传育种、生物技术等相关领域的理论前沿能力、了解农业产业发展动态和行业需求  | 6.1 具备跟踪学科研究前沿的能力 | 生物技术前沿与专题讨论、分子生物学、植物生物技术导论、植物分子育种学、植物基因工程、植物组学概论、生物信息学 | 科普活动、学术报告、学生进实验室从事科研活动以及各类竞赛活动 |
| 6.2 了解农业产业发展动态 | 创业理论与实践、农业创业市场调查、智慧农业导论、生态农业的模式与技术、农业园区计算机辅助设计、农业物联网技术、生态环境与人类健康、农作物标准化生产、农产品加工与质量安全评价、农业污染与环境保护 | 科普活动、学术报告、成果展示、学生进实验室从事科研活动以及各类竞赛活动 |
| 7. 具备正确的科研究思维方式，求实创新意识、精神与能力，具备一定的学术鉴赏能力和水平，能够综合分析和解决相关领域问题的能力，以及创新、创业能力 | 7.1 具有良好的创造性思维，开展创新性研究的能力 | 科研基础训练、生产实习、毕业实习、生物技术前沿与专题讨论、生物统计学实习、作物育种学I-II、作物栽培学I-II、耕作学、农业气象学、地理信息系统及其农业应用、人工智能概论、毕业论文等实践环节 | 科研项目申报、实施、总结；全部课程的教学参透 |
| 7.2 具备运用所学专业知识与技术从事创业的能力 | 毕业论文、生物统计学实习、作物栽培学实习、作物育种学实习、种子科学实践、农业气象学实习等实践环节 |
| 8. 具有良好的自学能力、表达和交流能力，具有良好的文字写作能力 | 8.1 与公众进行良好沟通能力 | 课外培养计划、思想政治实践、大学英语等 | 社会活动、校、院、班级活动、社团活动；学术论文撰写、参加学术会议、科研项目的申请与答辩；全部课程的教学渗透 |
| 8.2 与业界同行开展学术交流的能力 | 三农学堂、高新农业实习实践、种子科学实践、农业气象学实习、作物育种学实习、作物栽培学实习 |
| 9. 具有国际化视野、团结协作能力和终生学习意识 | 9.1 关心国际国内时事、要事，关注学科相关领域的科学和产业发展 | 思想道德与法治、形势与政策Ⅰ-Ⅳ、军事训练、思想政治实践、入学教育、毕业教育、植物科学导论、新生研讨课、三农学堂、高新农业实习实践、种子科学实践、农业气象学、作物育种学、作物栽培学、耕作学 | 新闻媒体、社会活动、科研活动、全部课程的教学渗透 |

**植物保护专业本科培养方案**

**一、业务培养目标**

培养适应社会主义现代化建设和未来社会与科技发展需要的，德智体美劳全面和谐发展与健康个性相统一，具有家国情怀、品判性思维、创造创新能力，懂交流、善合作，植物保护专业致力于培养符合新农科建设需要，具备扎实的数学、物理、化学和生物科学等方面的知识基础，掌握扎实的植物保护科学基本理论，具备“三农”情怀、开拓精神、世界眼光、创新思维，及实践技能的植物保护创新复合应用型高端人才。

学生毕业后可在植物保护相关学科领域继续深造，或在海关动植物检验检疫、农业职能部门、农药企业、疾病防控、农资商贸、食品安全、生物技术、及各级植保站等领域从事执法监督、经营与管理、教学与科研等工作。本专业毕业生在植物保护专业领域经过 5 到 10 年的实践锻炼，能够初步具备农业生产中主要病虫草害的识别、诊断、流行规律、调查测报与综合防治知识，熟练运用植物病理学、农业昆虫与害虫防治和农药学知识的能力；具备可持续发展理念，了解农业科学发展前沿和趋势，能够胜任植物保护科学研究、技术开发与服务、教学、管理等业务岗位工作。

1. **业务培养要求**

着重培养基础理论知识扎实，实践功底深厚，创新能力突出，综合素质优秀，具有家国情怀，国际化视野，掌握交叉科学和先进应用技术的卓越农业人才。

毕业生应具备以下几方面的知识、能力和素质：

知识要求：

1. 具备扎实的数学、物理学、化学、生物学等方面的知识。

2. 了解历史、政治、思想道德、心理学等通识性知识；具备哲学、美学，及人文社会科学等基础知识和科学方法。

3. 掌握植物病理学、农业昆虫与害虫防治及农药学的基础理论知识和技术方法。了解和掌握与植物保护专业相关的农业气象学、农业物联网、仪器分析、生物安全、生物摄影技术等相关知识和技术。

能力要求：

1. 具有良好的自学能力、表达和交流能力，具有良好的文字写作能力。

2. 具备坚实的专业基础与理论知识，掌握农林业生产中病、虫、草、鼠等有害生物的综合治理方法和理论。熟知植物保护专业发展史，了解著名大师的贡献以及各学术流派的研究前沿。

3. 了解和掌握相关的农资产品研发、生产、流通、销售、管理标准与规范，熟悉有关知识产权和现行法律法规。

4. 掌握科技文献检索、资料查询和农业信息的分析方法和技术，掌握一至两门外国语，能够熟练阅读本专业外文资料。

5. 具备正确的科研究思维方式，求实创新意识、精神与能力，加强学生创新创业能力的培养，不断提升学生的创新意识和创业能力。

6. 具有综合运用所学理论与知识，对农业生产实践中发生的一般有害生物进行合理有效防控的能力；具备对突发的有害生物大发生事件的应急防控能力。

素质要求：

1. 树立科学的世界观、人生观、价值观和社会主义荣辱观，热爱祖国，忠于人民。具备坚定的投身“三农”，服务“三农”，献身“三农”的追求和态度，强烈的爱国敬业精神和社会责任感；具有知识产权保护和可持续发展的意识。

2. 有国际化视野、团结协作能力和终生学习的意识和能力。

3. 扎实掌握相关领域理论知识，包括作物栽培、土壤农化、园林管理、计算机网络等，了解植物保护专业的发展现状和趋势。

**三、主干学科及核心课程**

**主干学科**：植物保护学。

**核心课程**：无机化学、分析化学、有机化学、计算机、植物学、生物化学、植物生理学、遗传学、生物统计学、生态学、普通植物病理学、普通昆虫学、农业植物病理学、农业昆虫学、植物化学保护等。

**主要实践性教学环节**：课程教学实验、实践教学、科研基础训练、课外创新、课题论文、毕业实习、毕业论文等。

**主要专业课实验**：普通植物病理学实验、普通昆虫学实验、农业植物病理学实验、农业昆虫学实验、植物化学保护实验、农药生物测定实验、分子植物病理学实验、昆虫研究法实验、植物病理研究法实验、农药毒理学实验、农药残留分析实验、植物检疫实验等。

**四、专业特色及专业方向：**

**专业特色**：

本专业以“卓越农林人才培养计划”为背景，以“协同轮转、三环相容”为办学模式，不断夯实和完善“厚基础、宽口径、强能力、广适应”培养模式，利用开阔的国际视野和吉林大学各交叉学科优势，深入挖掘智能植保、人工智能及大数据等技术手段助力植物保护技术创新应用，探究和解决农林业生产中有害生物综合治理相关问题，保障农林业可持续绿色发展，助力乡村振兴建设，培养新农科建设要求的高水平植物保护复合应用型创新人才。

**专业方向**：植物病理学、农业昆虫与害虫防治、农药学。

**五、修业年限：**

一般为四年。

**六、学位授予：**

农学学士学位。

**七、毕业合格标准**

1．具有良好的思想道德素质、身体素质和社会适应能力，符合学校规定的德育、体育、美育和劳动教育标准。

2．通过培养方案规定的全部教学环节，达到本专业各环节要求的总学分171.5学分，其中课程教学为114.5学分，占比66.8%，实践教学环节为57学分，占比33.2%。同时完成课外创新培养计划8学分。

 植物保护专业指导性教学计划及其进程表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程性质 | 课程代码 | 课程名称 | 总学分 | 实践学分 | 总学时 | 实践学时 | 修读学期 | 考核性质 | 备注 |
| 通识教育课程 | 详见专业类培养方案 |
| 学科基础课程 | 必修课 |  | 详见专业类培养方案 |
| 选修课 | 821254 | 新生研讨课\* | 1 |  | 16 |  | 1 | 限选/考查 | 至少选修10学分 |
| 821255 | 植物科学导论\* | 1 |  | 16 |  | 1 | 限选/考查 |
| 821010 | 生物安全 | 2 |  | 32 |  | 3 | 考查 |
| 821053 | 生物摄影技术 | 1 |  | 16 |  | 3 | 考查 |
| 821251 | 国学讲座 | 2 |  | 32 |  | 3 | 考查 |
| 821261 | 植物基因工程\* | 1.5 |  | 24 |  | 4 | 限选/考试 |
| 822010 | 农业气象学\* | 2 | 0.5 | 40 | 12 | 4 | 限选/考试 |
| 822074 | 植物化学 | 2.5 | 0.5 | 48 | 12 | 4 | 考查 |
| 822012 | 仪器分析 | 1.5 | 0.5 | 32 | 16 | 4 | 考试 |
| 821262 | 植物生物技术导论 | 2 |  | 32 |  | 4 | 考查 |
| 821248 | 文献检索与论文写作 | 2 |  | 32 |  | 4 | 考查 |
| 821205 | 农业物联网 | 2 |  | 32 |  | 4 | 考查 |
| 823128 | 植物基因工程综合实验 | 1.5 | 1.5 | 36 | 36 | 4 | 考查 |
| 821338 | 植保机械装备与应用 | 2 |  | 32 |  | 4 | 考查 |
| 821319 | 农业生物多样性保护与利用 | 1 |  | 16 |  | 4 | 考查 |
| 822076 | 植物组织培养 | 2 | 0.5 | 36 | 12 | 5 | 考查 |
| 822217 | 作物育种与栽培 | 2.5 | 0.5 | 40 | 12 | 5 | 考试 |
| 821243 | 植物资源与利用 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考查 |
| 821304 | 传感器技术 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考查 |
| 822097 | 昆虫生态学 | 1.5 | 0.5 | 32 | 12 | 5 | 考查 |
| 821326 | 生物信息学 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考查 |
| 821245 | 植物次生代谢调控 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考试 |
| 821249 | 精准农业与现代农业讲座 | 2 |  | 32 |  | 6 | 考查 |
| 821241 | 创业理论与实践 | 1 |  | 16 |  | 6 | 考查 |
| 822221 | 农药加工与管理 | 1.5 | 0.5 | 32 | 12 | 6 | 考查 |
| 821061 | 园艺学通论 | 2 |  | 32 |  | 6 | 考查 |
| 821203 | 数字农业 | 2 |  | 32 |  | 6 | 考查 |
| 822244 | 植物营养诊断与调控 | 1.5 | 0.5 | 28+4线上 | 12 | 6 | 考查 |
| 821240 | 细胞生物学 | 2 |  | 32 |  | 7 | 考查 |
| 小计 | 51 | 5.5 | 880 | 136 |  |  |
| 专业教育课程 | 必修课 | 822047 | 普通昆虫学 | 3 | 0.5 | 52+8线上 | 12 | 4 | 考试 |  |
| 822048 | 普通植物病理学 | 3 | 0.5 | 52+8线上 | 12 | 4 | 考试 |
| 822054 | 农业昆虫学A | 3 | 0.5 | 50 | 12 | 5 | 考试 |
| 822055 | 农业植物病理学A | 3 | 0.5 | 50 | 12 | 5 | 考试 |
| 822056 | 植物化学保护A | 3 | 0.5 | 50 | 12 | 5 | 考试 |
| 822103 | 农药生物测定双语课 | 2.5 | 1 | 44+4线上 | 24 | 6 | 考试 |
| 822104 | 植病研究法双语课 | 2.5 | 1 | 44+4线上 | 24 | 6 | 考试 |
| 822105 | 昆虫研究法 | 2.5 | 1 | 44+4线上 | 24 | 6 | 考试 |
| 小计 | 22.5 | 5.5 | 414 | 132 |  |  |
|  专业教育课程 | 选修课 | 822214 | 分子植物病理学双语课 | 2 | 0.5 | 40 | 12 | 5 | 考试 | 至少修够9学分 |
| 822235 | 农业有害生物抗药性治理 | 1.5 | 0.5 | 32 | 12 | 5 | 考查 |
| 821316 | 昆虫行为学 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考查 |
| 821334 | 有机农业概论 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考查 |
| 822050 | 植物检疫学 | 1.5 | 0.5 | 32 | 12 | 6 | 考试 |
| 822062 | 农药毒理学 | 1.5 | 0.5 | 24+8线上 | 12 | 6 | 考查 |
| 821081 | 植保进展讲座与专题讨论 | 2 |  | 32 |  | 6 | 考查 |
| 821347 | 资源昆虫学 | 2 |  | 32 |  | 6 | 考查 |
| 822052 | 植物免疫学 | 1.5 | 0.5 | 32 | 12 | 7 | 考查 |
| 822093 | 植物病害流行学 | 1.5 | 0.5 | 32 | 12 | 7 | 考试 |
| 822112 | 有害生物生物防治 | 2 | 0.5 | 40 | 12 | 7 | 考查 |
| 823003 | 植物病理学综合实验 | 1.5 | 1.5 | 36 | 36 | 7 | 考查 |
| 822215 | 昆虫分类学双语课 | 1.5 | 0.5 | 32 | 12 | 7 | 考试 |
| 822216 | 农药残留分析双语课 | 1.5 | 0.5 | 32 | 12 | 6 | 考查 |
| 822101 | 昆虫分子生物学 | 1.5 | 0.5 | 32 | 12 | 7 | 考查 |
| 822231 | 昆虫化学生态学 | 1.5 | 0.5 | 32 | 12 | 7 | 考查 |
| 823136 | 开放性创新实验 | 1 | 1 | 24 | 24 | 3-8 | 考查 |
| 823137 | 科研训练 | 2 | 2 | 1学期 | 1学期 | 3-6 | 考查 |
| 小计 | 30 | 10 | 548 | 192 |  |  |
|  拓 展课程 | 选修课 | 课程代码 | 课程名称 | 总学分 | 实践学分 | 总学时 | 实践学时 | 修读学期 | 考核性质 | 要求学生在本专业课程之外的非通识教育课程中至少修读6学分（双学位、辅修专业、微专业、跨学科项目等可认定该模块学分） |
| 821305 | 大数据技术与农业应用 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考查 |
| 821006 | 农业经济管理 | 2 |  | 32 |  | 3 | 考查 |
| 821345 | 智能农业装备 | 2 |  | 32 |  | 4 | 考查 |
| 821348 | 自动控制原理及农业应用 | 2 |  | 32 |  | 4 | 考查 |
| 821333 | 药用植物资源开发与利用 | 2 |  | 32 |  | 4 | 考查 |
| 821312 | 环境地球化学 | 2 |  | 32 |  | 4 | 考试 |
| 821303 | 出国留学与外事礼仪 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考查 |
| 821250 | 果蔬贮藏与保鲜 | 1.5 |  | 24 |  | 6 | 考试 |
| 821402 | 草地学 | 1.5 |  | 24 |  | 6 | 考试 |
| 821405 | 市场营销学 | 1 |  | 16 |  | 7 | 考查 |
| 小计 | 18 |  | 288 |  |  |  |

共同教育环节安排表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编码 | 环节名称 | 学分 | 周数 | 建议修读学期 | 备注 |
| 905001 | 入学教育 | 0 | 1 | 1 |  |
| 905002 | 毕业教育 | 0 | 1 | 8 |  |
| J13002 | 军事训练 | 2 | 3 | 1 |  |
| 393004 | 思想政治理论课实践教学 | 2 | 3 | 3 | 集中进行 |
| 合计 |  | 4 | 8 |  |  |

植物保护专业独立实践环节安排表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编码 | 环节名称 | 学分 | 周数 | 建议修读学期 | 备注 |
| 823135 | 实验安全与技能训练 | 1 | 1.5 | 3 | 考查 |
| 823232 | 昆虫资源开发利用与实践 | 1 | 1.5 | 3 | 考查 |
| 823115 | 植物采集鉴定与分类 | 1 | 1.5 | 4 | 考查 |
| 823117 | 农业生态与农田小气候监测 | 1 | 1.5 | 4 | 考查 |
| 823101 | 高新农业实习实践 | 1 | 1.5 | 4、5 | 考查 |
| 823033 | 昆虫采集鉴定与分类 | 1 | 1.5 | 4 | 考查 |
| 823034 | 病原物采集鉴定与分类 | 1 | 1.5 | 5 | 考查 |
| 823035 | 害虫识别与发生危害调查 | 1 | 1.5 | 5、6 | 考查 |
| 823036 | 病害诊断与发生危害调查 | 1 | 1.5 | 5、6 | 考查 |
| 823037 | 农药加工与使用技术 | 1 | 1.5 | 6 | 考查 |
| 823039 | 农药田间药效试验与统计 | 1 | 1.5 | 6、7 | 考查 |
| 823119 | 植物对内对外检疫训练 | 1 | 1.5 | 6 | 考查 |
| 823120 | 协同轮转与工作技能训练 | 1 | 1.5 | 7 | 考查 |
| 823123 | 毕业实习 | 2 | 4 | 8 | 考查 |
| 823010 | 毕业论文 | 6 | 12 | 7、8 | 考查 |
| 合计 | 21 | 35.5 |  |  |

植物保护专业学时、学分分配表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 纵向结构 | 学时 | 百分比（%） | 学分 | 百分比（%） | 横向结构 | 学时 | 百分比（%） | 学分 | 百分比（%） |
| 通识教育课程 | 1420 | 44.8 | 79 | 46.1 | 必修课 | 2584 | 81.6 | 134.5 | 78.4 |
| 学科基础课程 | 626 | 19.8 | 34 | 19.8 |
| 专业教育课程 | 1026 | 32.4 | 52.5 | 30.6 | 选修课 | 584 | 18.4 | 37 | 21.6 |
| 跨学科拓展课程 | 96 | 3.0 | 6 | 3.5 |
| 小计 | 3168 | 100 | 171.5 | 100 | 小计 | 3168 | 100 | 171.5 | 100 |
| 实践类课程 | 57 | 33.2 | 合计 | 171.5学分 |

**课程矩阵表**

|  |  |
| --- | --- |
| 毕业要求指标点（知识、能力与素质要求） | 实现途径 |
| 支撑课程 | 其他 |
| 1. 具备坚定的投身“三农”，服务“三农”，献身“三农”的追求和态度，强烈的爱国敬业精神和社会责任感。树立科学的世界观、人生观、价值观和社会主义荣辱观，热爱祖国，忠于人民。具有健康的体魄、良好的心理素质和生活习惯。 | 1.1具备坚定的投身“三农”，服务“三农”，献身“三农”的追求和态度，强烈的爱国敬业精神和社会责任感。了解历史、政治、思想道德、心理学等通识知识。 | 思想道德与法治、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策Ⅰ-Ⅳ、军事训练、思想政治实践、入学教育、毕业教育、植物科学导论、新生研讨课、高新农业实习实践、中华农耕文明 | 课程思政、各类社会校园精神文明活动、公益活动、文化活动 |
| 1.2树立科学的世界观、人生观、价值观和社会主义荣辱观，热爱祖国，忠于人民。 | 思想道德与法治、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策Ⅰ-Ⅳ、军事理论、中华农耕文明、思想政治实践 |
| 1.3 具有健康的体魄、良好的心理素质和生活习惯。 | 劳动教育、体育Ⅰ-Ⅴ、社会实践、毕业实习 |
| 2. 掌握与植物保护相关的自然科学、生命科学、哲学、美学，及人文社会科学等基础知识和科学方法 | 2.1具备扎实的数学、物理学、化学、生物学等与植物保护相关的自然科学理论基础。 | 微积分D、概率论与数理统计D、大学物理C、有机化学G、无机化学E、分析化学E、有机化学实验F、大学计算机、C语言程序设计基础、文献检索与论文写作、毕业论文 | 各类竞赛、线上培训、公开课程、科研实践活动 |
| 2.1掌握与植物保护相关生命科学、哲学、美学，及人文社会科学等基础知识和科学方法 | 植物学、生物化学、植物生理学、微生物学、遗传学、分子生物学、生物统计学 |
| 3. 具有知识产权保护和可持续发展的意识 | 3.1 具备知识产权保护意识 | 农业生物多样性保护与利用、植物生物技术导论、植物资源与利用 | 各类竞赛、公开课程、第二专业、科研实践活动 |
| 3.2具有可持续发展的意识 | 农业有害生物抗药性治理、农药残留分析双语课、生物安全 |
| 4. 具备坚实的专业基础与理论知识，掌握农林业生产中病、虫、草、鼠等有害生物的综合治理方法和理论 | 4.1具备坚实的专业基础与理论知识。 | 植物学、生物化学、植物生理学、微生物学、遗传学、生物统计学、分子生物学、生物信息学、细胞生物学、植物采集鉴定与分类等。 | 各类竞赛、公开课程、第二专业、科研实践活动 |
| 4.2掌握农林业生产中病、虫、草、鼠等有害生物的综合治理方法和理论 | 普通昆虫学、普通植物病理学、农业昆虫学、农业植物病理学、植物化学保护、农药生物测定双语课、植病研究法双语、昆虫研究法、农药毒理学、植物病理学综合实验、分子植物病理学双语课、植保进展讲座与专题讨论、昆虫分类学双语课、农药残留分析双语课、昆虫分子生物学、有机农业概论、资源昆虫学、昆虫行为学、农业有害生物抗药性治理、昆虫化学生态学 |
| 5. 熟知植物保护专业发展史，了解著名大师的贡献以及各学术流派的研究前沿；扎实掌握相关领域理论知识，了解植物保护专业的发展现状和趋势 | 5.1熟知植物保护专业发展史，了解著名大师的贡献以及各学术流派的研究前沿 | 植保进展讲座与专题讨论、精准农业与现代农业讲座、高新农业实习实践、昆虫采集鉴定与分类、病原物采集鉴定与分类、害虫识别与发生危害调查、病害诊断与发生危害调查、农药加工与使用技术、农药田间药效试验与统计、植物对内对外检疫训练、协同轮转与工作技能训练、植物检疫学、昆虫资源开发利用与实践 | 科普活动、学生进实验室从事科研活动以及各类竞赛活动 |
| 5.2扎实掌握与植物保护相关领域理论知识，了解植物保护专业的发展现状和趋势 | 仪器分析、农业生态学、农业气象学、作物育种与栽培、园艺学通论、农业物联网、作物营养诊断综合实验、植保机械装备与应用、精准农业与现代农业讲座、农业生物多样性保护与利用、大数据分析、土壤农化、计算机网络等。 |
| 6. 掌握相关的农资生产、流通、销售、管理标准与规范，熟悉有关知识产权和现行法律法规，力求发挥“产学研”培养模式的优势 | 6.1掌握相关的农资生产、流通、销售、管理标准与规范 | 农药加工与使用技术、农药加工与管理、数字农业、创业理论与实践、农业物联网、协同轮转与工作技能训练、昆虫资源开发利用与实践、农业经济管理、市场营销学、有机农业概论 | 科普活动、学术报告、学生进实验室从事科研活动以及各类竞赛活动 |
| 6.2熟悉有关知识产权和现行法律法规，力求发挥“产学研”培养模式的优势 | 创业理论与实践、农业生物多样性保护与利用、大数据分析、植物对内对外检疫训练、协同轮转与工作技能训练、昆虫资源开发利用与实践、农业经济管理、高新农业实习实践 | 科普活动、学术报告、成果展示、学生进实验室从事科研活动以及各类竞赛活动 |
| 7.具有综合运用所学理论与知识，对农业生产实践中发生的一般有害生物进行合理有效防控的能力；具备对突发的有害生物大发生事件的应急防控能力 | 7.1具有综合运用所学理论与知识，对农业生产实践中发生的一般有害生物进行合理有效防控的能力 | 植保进展讲座与专题讨论、昆虫采集鉴定与分类、病原物采集鉴定与分类、害虫识别与发生危害调查、病害诊断与发生危害调查、植物对内对外检疫训练、协同轮转与工作技能训练、昆虫资源开发利用与实践 | 科普活动、学生进实验室从事科研活动以及各类竞赛活动 |
| 7.2具备对突发的有害生物大发生事件的应急防控能力 | 生物安全、植保进展讲座与专题讨论、昆虫采集鉴定与分类、病原物采集鉴定与分类、害虫识别与发生危害调查、病害诊断与发生危害调查、农药田间药效试验与统计、高新农业实习实践、植物对内对外检疫训练、协同轮转与工作技能训练 |
| 8. 具备正确的科研究思维方式，求实创新意识、精神与能力，具备一定的学术鉴赏能力和水平，能够综合分析和解决相关领域问题的能力，以及创新、创业能力 | 8.1 具有良好的创造性思维，开展创新性研究的能力 | 科研基础训练、生产实习、毕业实习、植保进展讲座与专题讨论、普通昆虫学、普通植物病理学、农业昆虫学、农业植物病理学、植物化学保护、生物统计学实习、毕业论文等实践环节 | 科研项目申报、实施、总结；全部课程的教学参透 |
| 8.2 具备运用所学专业知识与技术从事创业的能力 | 毕业论文、生物统计学实习、植保进展讲座与专题讨论、昆虫采集鉴定与分类、病原物采集鉴定与分类、害虫识别与发生危害调查、病害诊断与发生危害调查、植物对内对外检疫训练、协同轮转与工作技能训练、昆虫资源开发利用与实践、农业气象学实习等实践环节 |
| 9. 具有国际化视野、团结协作能力和终生学习意识 | 9.1 关心国际国内时事、要事，关注学科相关领域的科学和产业发展 | 思想道德与法治、形势与政策Ⅰ-Ⅳ、军事训练、思想政治实践、入学教育、毕业教育、植物科学导论、新生研讨课、高新农业实习实践、普通昆虫学、普通植物病理学、农业昆虫学、农业植物病理学、植物化学保护、农业气象学 | 新闻媒体、社会活动、科研活动、全部课程的教学渗透 |
| 9.2 具有团队意识，集体观念，能够与团队成员和谐共事，可承担组织协调工作 | 思想道德与法治、军事训练、思想政治实践、入学教育、毕业教育、植物科学导论、新生研讨课、高新农业实习实践、农业气象学、毕业论文、毕业实习 |
| 9.3养成自我学习能力，具有终生学习意识 | 思想道德与法治、军事训练、思想政治实践、入学教育、毕业教育、新生研讨课、国学讲座、普通昆虫学、普通植物病理学、农业昆虫学、农业植物病理学、植物化学保护、 |

**园艺专业本科培养方案**

**一、业务培养目标**

培养适应社会主义现代化建设和未来社会与科技发展需要的，德智体美劳全面和谐发展与健康个性相统一，具有家国情怀、品判性思维、创造创新能力，懂交流、善合作，具备数学、物理、化学、信息科学和人文社会科学知识基础，掌握现代农业生物科学知识体系，具备园艺学与机械工程、信息科学和医学等交叉融合知识结构，掌握园艺学理论和专业实践技能，具备创新思维和创新能力的“新农科”人才。

学生毕业后可在相关学科领域继续深造，或在果树、蔬菜、观赏园艺及其它相关领域从事现代园艺生产、科技推广、产业开发和组织经营管理及教学与科研等工作。本专业毕业生在园艺专业领域经过5到10年的实践锻炼，能够初步具备园艺全产业链生产、经营和管理知识，解决园艺作物产业链条问题的综合能力和具有强农兴农使命感、自我成长，能够胜任技术与管理骨干或领导者的业务岗位工作。经过20年的实践锻炼，能够创新性解决行业发展问题，成长为行业领先者，服务人民、服务社会主义现代化建设。

**二、业务培养要求**

着重培养基础理论知识扎实，实践功底深厚，创新能力突出，综合素质优秀，具有家国情怀，国际化视野，掌握交叉科学和先进应用技术的卓越农业人才。毕业生应具备以下几方面的知识、能力和素质：
 知识要求：

1.具备扎实的数学、物理学、化学、生物学等方面的知识。

2.了解历史、政治、思想道德、心理学等通识性知识。

3.具备初步的经济学、管理学等方面的知识。

4.掌握现代园艺学基本理论与基础知识，掌握园艺植物生物育种与生产管理的基本技能。

5. 掌握一定的智慧园艺相关的基本理论与基础知识。

能力要求：

1.具有自主学习和终身学习的能力，具备品判性思维，具有较强的创新意识与一定的全球胜任力。

2.在园艺专业方面具有良好的文字与语言表达能力、有效的沟通与交流能力。

3.具备了解国内外园艺行业战略方针、政策和法规的能力，具有了解园艺科学前沿和国内外园艺产业发展动态的能力。

4.具备从事园艺生产、研究、组织与管理的能力；具备利用多学科交叉融合助推园艺行业发展的意识。

5.具备正确的科学研究思维方式与求实创新的能力，能够开展一定的创造性园艺工作。

素质要求：

1.拥护中国共产党领导，具有爱国情怀，具备良好的思想道德素质与职业道德素养。

2.具有一定的人文社会科学与自然科学素养。

3.具有良好的身心素养，具备较好的科学精神与团队意识。

4.具有面向“新农科“的园艺专业素质，具备现代园艺发展观及国际化视野，具有较好的务实创新意识。

5.具有知农爱农的情怀，具备强农兴农的使命感与责任感。

**三、主干学科及核心课程**

**主干学科**：园艺学

**核心课程**：植物学、生物化学、植物生理学、遗传学、果树栽培学、蔬菜栽培学、园艺植物育种学、园艺植物生物技术、设施园艺学、观赏园艺学、园林树木学、园艺产品贮藏运销学等。

**主要实践性教学环节**：课程教学实验、实践教学、科研基础训练、课外创新、课题论文、毕业实习、毕业论文等。

**主要专业课实验**：果树学实验、蔬菜学实验、园艺植物育种学实验、园艺植物生物技术实验、设施园艺学实验、观赏园艺学实验、园林树木学实验、园艺产品贮藏运销学实验、园艺植物研究法实验、园艺植物病理学实验等。

**四、专业特色及专业方向：**

专业特色：

充分利用吉林大学学科齐全、学科交叉的优势，秉承“厚基础、重实践、严要求”的教学传统，构建科教融合、产学协作的育人模式。将现代生物科学、信息科学理论与技术与传统园艺学融合，构建现代园艺学知识体系，强化高新农业实习实践，探索当代智慧园艺人才培养模式，努力培养适应经济社会发展和农业现代化需求的卓越农业人才。

专业方向：果树、蔬菜、观赏园艺

**五、修业年限：**

一般为四年。

**六、学位授予：**

农学学士。

**七、毕业合格标准**

1．具有良好的思想道德素质、身体素质和社会适应能力，符合学校规定的德育、体育、美育和劳动教育标准。

2．通过培养方案规定的全部教学环节，达到本专业各环节要求的总学分168.5学分，其中课程教学为118学分，占比70%，实践教学环节为50.5学分，占比30%。同时完成课外创新培养计划8学分。

园艺专业指导性教学计划及其进程表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程性质 | 课程代码 | 课程名称 | 总学分 | 实践学分 | 总学时 | 实践学时 | 修读学期 | 考核性质 | 备注 |
| 通识教育课程 | 详见专业类培养方案 |
| 学科基础课程 | 必修课 |  | 详见专业类培养方案 |
| 选修课 | 821254 | 新生研讨课\* | 1 |  | 16 |  | 1 | 限选/考查 | 至少选修10学分 |
| 821255 | 植物科学导论\* | 1 |  | 16 |  | 1 | 限选/考查 |
| 821325 | 低碳农业 | 1 |  | 16 |  | 3 | 考查 |
| 822010 | 农业气象学\* | 2 | 0.5 | 40 | 12 | 4 | 限选/考试 |
| 822008 | 土壤肥料学 | 2 | 0.5 | 40 | 12 | 3 |  考试 |
| 821261 | 植物基因工程 | 1.5 |  | 24 |  | 4 | 考试 |
| 823128 | 植物基因工程综合实验 | 1.5 | 1.5 | 36 | 36 | 4 | 考查 |
| 821240 | 细胞生物学 | 2 |  | 32 |  | 7 | 考查 |
| 821307 | 植物发育生物学 | 2 |  | 32 |  | 6 | 考查 |
| 821009 | 数量遗传学 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考查 |
| 821326 | 生物信息学 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考查 |
| 821343 | 植物组学概论 | 2 |  | 32 |  | 6 | 考试 |
| 821205 | 农业物联网 | 2 |  | 32 |  | 4 | 考查 |
| 822242 | 智慧农业导论 | 2 | 0.5 | 36 | 12 | 3 | 考查 |
| 821304 | 传感器技术 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考查 |
| 822245 | 人工智能概论 | 2 | 0.5 | 36 | 12 | 5 | 考查 |
| 821203 | 数字农业 | 2 |  | 32 |  | 6 | 考查 |
| 822203 | 农业园区计算机辅助设计 | 2 | 0.5 | 36 | 12 | 5 | 考查 |
| 821053 | 生物摄影技术 | 1 |  | 16 |  | 3 | 考查 |
| 822012 | 仪器分析 | 1.5 | 0.5 | 32 | 16 | 4 | 考试 |
| 821010 | 生物安全 | 2 |  | 32 |  | 3 | 考查 |
| 821317 | 农产品商品学 | 2 |  | 32 |  | 6 | 考查 |
| 821022 | 农产品营养与功能学 | 2 |  | 32 |  | 7 | 考查 |
| 821242 | 农业创业市场调查 | 1 |  | 16 |  | 4 | 考查 |
| 小计 | 41.5 | 4.5 | 712 | 112 |  |  |
| 专业教育课程 | 必修课 | 822070 | 果树栽培学 | 2.5 | 0.5 | 48 | 12 | 5 | 考试 |  |
| 822033 | 蔬菜栽培学 | 2 | 0.5 | 40+12线上 | 12 | 5 | 考试 |
| 822035 | 观赏园艺学 | 2.5 | 0.5 | 44+8线上 | 12 | 6 | 考试 |
| 822032 | 设施园艺学 | 2 | 0.5 | 40+8线上 | 12 | 6 | 考试 |
| 822034 | 园艺植物育种学 | 2 |  | 40+8线上 | 8 | 6 | 考试 |
| 822037 | 园艺产品贮藏运销学 | 2.5 | 0.5 | 48 | 12 | 5 | 考试 |
| 822028 | 园艺植物生物技术 | 2 | 0.5 | 44 | 20 | 4 | 考试 |
| 822044 | 园林树木学 | 2 | 0.5 | 40+8线上 | 12 | 4 | 考试 |
| 小计 | 17.5 | 3.5 | 344 | 100 |  |  |
| 专业教育课程 | 选修课 | 821344 | 智慧园艺 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考查 | 至少选修12学 分 |
| 821310 | 果园智能化栽培管理 | 1.5 |  | 24 |  | 5 | 考查 |
| 821246 | 园艺植物种质资源学 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考查 |
| 822213 | 园艺植物研究法 | 1.5 | 0.5 | 32 | 12 | 6 | 考查 |
| 822040 | 园艺种苗工程学 | 2 | 0.5 | 36+8线上 | 12 | 4 | 考查 |
| 821046 | 园艺专业英语 | 2 |  | 32 |  | 6 | 考查 |
| 822026 | 园艺植物病理学 | 2 | 0.5 | 36 | 12 | 6 | 考试 |
| 821260 | 园艺植物昆虫学 | 2 |  | 32 | 0 | 6 | 考试 |
| 822241 | 园艺机械装备与应用 | 2 |  | 32 | 6 | 6 | 考查 |
| 822239 | 无土栽培 | 1 | 0.5 | 24 | 12 | 6 | 考查 |
| 824002 | 现代园艺学研究进展与专题讨论专题讨论 | 2 |  | 32 |  | 6 | 考查 |
| 821309 | 果树分子设计育种 | 1.5 |  | 24 |  | 6 | 考查 |
| 822336 | 有机蔬菜科学用药与施肥技术 | 1.5 | 0.5 | 32 | 16 | 6 | 考查 |
| 822244 | 植物营养诊断与调控 | 1.5 | 0.5 | 28+4线上 | 12 | 6 | 考查 |
| 821222 | 园艺疗法 | 1.5 |  | 24 |  | 6 | 考查 |
| 822226 | 花艺设计 | 1.5 | 1 | 32 | 24 | 3 | 考查 |
| 821337 | 园艺文化 | 2 |  | 32 |  | 3 | 考查 |
| 823136 | 开放性创新实验 | 1 | 1 | 24 | 24 | 3-8 | 考查 |
| 823137 | 科研训练 | 2 | 2 | 1学期 | 1学期 | 3-6 | 考查 |
| 小计 | 32.5 | 6.5 | 540 | 130 |  |  |
| 拓展课程 | 选修课 | 课程代码 | 课程名称 | 总学分 | 实践学分 | 总学时 | 实践学时 | 修读学期 | 考核性质 | 备注 |
| 821305 | 大数据技术与农业应用 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考查 | 要求学生在本专业课程之外的非通识教育课程中至少修读6学分（双学位、辅修专业、微专业、跨学科项目等可认定该模块学分） |
| 821006 | 农业经济管理 | 2 |  | 32 |  | 3 | 考查 |
| 821345 | 智能农业装备 | 2 |  | 32 |  | 4 | 考查 |
| 821348 | 自动控制原理及农业应用 | 2 |  | 32 |  | 4 | 考查 |
| 821333 | 药用植物资源开发与利用 | 2 |  | 32 |  | 4 | 考查 |
| 821312 | 环境地球化学 | 2 |  | 32 |  | 4 | 考试 |
| 821303 | 出国留学与外事礼仪 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考查 |
| 821250 | 果蔬贮藏与保鲜 | 1.5 |  | 24 |  | 6 | 考试 |
| 821402 | 草地学 | 1.5 |  | 24 |  | 6 | 考试 |
| 821405 | 市场营销学 | 1 |  | 16 |  | 7 | 考查 |
| 小计 | 18 |  | 288 |  |  |  |  |

共同教育环节安排表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编码 | 环节名称 | 学分 | 周数 | 建议修读学期 | 备注 |
| 905001 | 入学教育 | 0 | 1 | 1 |  |
| 905002 | 毕业教育 | 0 | 1 | 8 |  |
| J13002 | 军事训练 | 2 | 3 | 1 |  |
| 393004 | 思想政治理论课实践教学 | 2 | 3 | 3 | 集中进行 |
| 合计 |  | 4 | 8 |  |  |

 园艺专业独立实践环节安排表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编码 | 环节名称 | 学分 | 周数 | 建议修读学期 | 备注 |
| 823135 | 实验安全与技能训练 | 1 | 1.5 | 3 |  |
| 823001 | 植物学实习 | 1 | 1.5 | 4 |  |
| 823002 | 农业气象学实习 | 1 | 1.5 | 4 |  |
| 823138 | 园林树木学实习 | 1 | 1.5 | 5 |  |
| 823127 | 现代园艺综合实习 | 1 | 1.5 | 4、5 |  |
| 823109 | 果树栽培学实习 | 1 | 1.5 | 6、7 |  |
| 823110 | 蔬菜栽培学实习 | 1 | 1.5 | 6、7 |  |
| 823108 | 园艺植物育种学实习 | 1 | 1.5 | 6 |  |
| 823017 | 园艺产品加工与贮运学实习 | 1 | 1.5 | 5 |  |
| 823139 | 园艺植物病虫害识别与防治实习 | 1 | 1.5 | 6、7 |  |
| 823112 | 园艺产品品质分析与评价 | 1 | 1.5 | 5 |  |
| 823016 | 观赏园艺学实习 | 1 | 1.5 | 6、7 |  |
| 823123 | 毕业实习 | 2 | 4 | 8 |  |
| 823010 | 毕业论文 | 6 | 12 | 7、8 |  |
| 合计 | 20 | 34 |  |  |

园艺专业学时、学分分配表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 纵向结构 | 学时 | 百分比（%） | 学分 | 百分比（%） | 横向结构 | 学时 | 百分比（%） | 学分 | 百分比（%） |
| 通识教育课程 | 1420 | 45 | 79 | 46.9 | 必修课 | 2518 | 79.7 | 128.5 | 76.3 |
| 学科基础课程 | 626 | 19.8 | 34 | 20.2 |
| 专业教育课程 | 1016 | 32.2 | 49.5 | 29.4 | 选修课 | 640 | 20.3 | 40 | 23.7 |
| 跨学科拓展课程 | 96 | 3 | 6 | 3.6 |
| 小计 | 3158 | 100 | 168.5 | 100 | 小计 | 3158 | 100 | 168.5 | 100 |
| 实践类课程 | 50.5 | 30 | 合计 | 168.5学分 |

**课程矩阵表**

|  |  |
| --- | --- |
| 毕业要求指标点（知识、能力与素质要求） | 实现途径 |
| 支撑课程 | 其他 |
| 1.德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，知农爱农，以强农兴农为己任，具有良好的人文和社会科学素养。 | 1.1了解历史、政治、思想道德、心理学等通识性知识，具有良好的思想道德素质、职业道德素养、人文社会科学素养、身心素养 | 思想道德与法治、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策Ⅰ-Ⅳ、军事训练、思想政治实践、入学教育、劳动教育、军事理论、体育Ⅰ-Ⅴ、中华农耕文明、园艺文化、花艺设计、园艺疗法、国学讲座和通识教育选修课模块。 | 课程思政、各类社会校园精神文明活动、公益活动、文化活动 |
| 1.2具有知农爱农的情怀，具备强农兴农的使命感与责任感 | 中华农耕文明、思想政治实践、形势与政策Ⅰ-Ⅳ、植物科学导论、新生研讨课、生物低碳农业、社会实践、毕业教育、毕业实习。 |
| 2. 掌握现代园艺学基本理论、专业知识与技能，结合数学、物理、化学、信息科学、生物学、经济学、管理学的相关理论与技术解决园艺领域的专业问题。 | 2.1 具备扎实的数、理、化、计算机理论基础 | 微积分D、概率论与数理统计D、大学物理C、有机化学G、无机化学E、分析化学E、有机化学实验、大学计算机、C语言程序设计基础 | 各类竞赛、线上培训、公开课程、科研实践活动、第二专业 |
| 2.2具备扎实生物学理论基础 | 植物学、生物化学、植物生理学、微生物学、遗传学、分子生物学、生物统计学、细胞生物学、植物发育生物学、数量遗传学、科研基本训练 |
| 2.3掌握现代园艺学基本理论、专业知识与技能 | 园艺植物育种学及实习、果树栽培学及实习、蔬菜栽培学及实习、观赏园艺学及实习、园林树木学及实习、 设施园艺学、园艺植物生物技术 |
| 2.4具备园艺学与机械工程、信息科学和医学等交叉融合知识结构，具备初步的经济学、管理学等方面的知识 | 自动控制原理及农业应用、智能农业装备、大数据技术与农业应用、生物信息学、植物组学概论、农业物联网、智慧农业导论、智慧园艺、传感器技术、人工智能概论、数字农业、农业园区计算机辅助设计、农产品商品学、农产品营养与功能、药用植物资源开发与利用、市场营销学、农业经济管理 |
| 3.掌握园艺作物栽培调控、病虫害防治和智能化管理的原理与技术。 | 3.1掌握园艺作物栽培调控原理与技术 | 果树栽培学及实习、蔬菜栽培学及实习、观赏园艺学及实习、园林树木学及实习、设施园艺学、土壤肥料学、作物营养诊断与调控、有机蔬菜科学用药与施肥技术、园艺产品品质分析与评价 | 各类竞赛、公开课程、科研实践活动 |
| 3.2掌握园艺作物病虫害防治原理与技术 | 园艺植物病理学、园艺植物昆虫学、园艺植物病虫害识别与防治、有机蔬菜科学用药与施肥技术 |
| 3.3掌握园艺作物智能化管理技术，具备利用多学科交叉融合助推园艺行业发展的意识 | 现代园艺综合实习、智慧园艺、果园智能化栽培管理、园艺机械装备与应用、传感器技术、大数据技术与农业应用 |
| 4. 掌握园艺植物种质资源收集、鉴定与利用的技术。具备园艺作物品种选育和良种繁育的能力。 | 4.1掌握园艺植物种质资源收集、鉴定与利用的技术 | 园艺种苗工程学、园艺植物种质资源学、园艺植物研究法、园艺植物生物技术、生物信息学、植物组学概论 | 各类竞赛、公开课程、第二专业、科研实践活动 |
| 4.2具备园艺作物品种选育和良种繁育的能力，掌握园艺植物生物育种的基本技能 | 艺植物育种学及实习、遗传学、园艺植物生物技术、果树分子设计育种、生物信息学、植物组学概论 |
| 5. 具备园艺产品采后处理与经营管理的能力。 | 5.1掌握园艺产品采后处理的原理与技术 | 园艺产品贮藏运销学、园艺产品加工与贮运学实习 | 各类竞赛、公开课程、第二专业、科研实践活动 |
| 5.2具备园艺产品营销的能力 | 园艺产品贮藏运销学、农产品商品学、市场营销学、农业经济管理 |
| 6. 具有全球化视野，了解园艺科学前沿和国内外园艺产业发展动态，能以业务骨干和团队协作开展创造性园艺工作。 | 6.1 具备跟踪学科研究前沿的能力，国内外园艺产业发展动态；在园艺专业方面具有良好的文字与语言表达能力、有效的沟通与交流能力；具备现代园艺发展观及国际化视野 | 现代园艺学研究进展与专题讨论、园艺专业英语、现代园艺综合实习、植物科学导论、新生研讨课、生物低碳农业、思想政治实践、毕业教育、毕业实习、毕业论文（设计） | 学术报告、学生进实验室从事科研活动以及各类竞赛活动 |
| 6.2 具有较好的务实创新意识 | 创业理论与实践、农业创业市场调查、智慧农业导论、数字农业、农业园区计算机辅助设计、农业物联网技术、现代园艺综合实习 |
| 7. 建立品判性思维，终身学习，具备正确的科学研究思维方式与求实创新的能力，具备较好的科学精神与团队意识。 |  | 中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策Ⅰ-Ⅳ、思想政治实践、入学教育、毕业教育、创业理论与实践、毕业实习、毕业论文（设计）、课外培养计划 | 科研项目申报、实施、总结；全部课程的教学参透 |

**农业资源与环境专业本科培养方案**

**一、业务培养目标**

培养适应社会主义现代化建设和未来社会与科技发展对农业资源与环境需要的，具备德、智、体、美、劳全面和谐发展与健康个性相统一，具有家国情怀、批判性思维、创造创新能力，懂交流、善合作，具备农业资源与环境知识基础，掌握农业资源高效利用、土壤退化与修复、黑土地保育、农业生态环境评价与保护理论、具备求实创新能力的农业资源高效利用与农业生态环境保护方面的创新型高素质人才。

学生毕业后可在土壤资源保育与地力提升、植物营养与合理施肥、农业生态环境评价与保护等学科相关的科研院所从事科学研究和科研管理，以及在高等学校从事教学和科研等工作，亦可在国家各级农业管理部门从事农业资源与环境的规划与管理，或在农资和环保企业从事技术研发与应用等工作。本专业毕业生在农业资源与环境专业领域经过5到10年的实践锻炼和理论知识的积累，能够初步具备农业资源高效利用与农业生态环境保护的专业知识、理论与实践相结合能力和求实创新素养，能够胜任农业资源与环境各类业务岗位工作。

**二、业务培养要求**

依据吉林大学的本科人才培养总体目标，本专业学生毕业5到10年内经过实践锻炼和理论知识的积累，具备系统的农业资源高效利用与农业生态环境保护的专业理论知识、实践经验和技能、求实创新的工作素养，能够胜任农业资源与环境各类业务岗位的工作；本专业学生毕业20年内能在土壤保育与地力提升、植物营养与合理施肥、生态环境评价与保护等学科相关的领域成为业务骨干或中层以上管理者。

业务培养要求包括知识要求、能力要求和素质要求：

**知识要求：**

1. 具有思想道德、军事理论、体育和劳动技能等方面的知识，具有听说读写的英语能力，具备扎实的数学、物理和化学理论基础和计算机基础。

2. 掌握农业资源与环境科学基础知识和基本理论，正确理解土壤发生发育的因素和基本特征及植物生长发育的生理生化过程，能满足专业课必须的预备知识需求。

3. 掌握与土壤、植物营养和农业污染与环境保护相关基础学科的理论与实验技术；掌握土壤学及土壤资源调查与评价基本原理与方法；掌握植物对养分的吸收、运输和利用的生理分子机理、植物营养诊断与合理施肥的原理、土壤养分资源综合管理与高效利用技术；掌握农业生态环境质量监测和污染评价的原理与方法；掌握农业生态环境各要素或指标的分析原理与测定技术，掌握农业资源与环境科学的研究方法。

**能力要求：**

1. 具备基础资料收集与归纳整理、文献查阅与综合分析的能力。

2. 具备农业资源与环境的学科基础知识并具有综合运用学科基础知识分析问题和解决问题的能力。

3. 掌握农业污染与环境保护的基本原理与方法及相关的政策法规，具备农业生态环境质量监测、环境质量评价与环境影响评价的能力。

4. 掌握土壤学和土壤资源调查与评价的基本原理与方法，具备开展土壤资源调查与土壤质量评价、土壤退化改良和污染修复的能力。

5. 掌握植物养分吸收与利用的基本原理、施肥现代化原理与技术、土壤养分资源综合管理与高效利用技术，具备土壤与植物营养诊断和合理施肥的能力。

**素质要求：**

1. 树立科学的世界观、人生观、价值观和社会主义荣辱观，热爱祖国，忠于人民， 具有家国情怀和社会责任感，具有良好的职业道德和人文素养，具有健康的体魄、良好的心理素质和生活习惯。

2. 农业资源与环境理论基础知识扎实，实践功底深厚，创新能力突出，熟悉本专业领域相关法律、法规及政策，在农业资源与环境领域实践活动中遵守职业道德和职业规范。

3. 能顺利查阅外文书刊和专业资料，具备科技论文、各种文书和报告的写作能力，能与业界同行、社会公众就农业资源与环境领域现象和问题进行有效沟通与交流。

4. 具有全球化视野，了解农业资源与环境科学前沿和国内外发展动态，具备创新性思维，开展创造性研究和进行国际学术交流。

**三、主干学科及主要课程**

**主干学科：**土壤学、 植物营养学 、环境科学

**核心课程：**植物学、生物化学、生物统计学、微生物学、分子生物学、农业生态学、农业资源与环境导论、土壤学、植物营养学、土壤农化分析、养分资源综合管理、土壤资源调查与评价、环境监测及影响评价、资源环境科学研究法、肥料生产原理与技术

**主要实践性教学环节：**植物学实习、农业气象学实习、生物统计学实习、土壤利用与改良课程设计、专业肥料配方课程设计、土壤地质综合实习、环境科学实习、高新农业实习实践、水肥一体化技术实习、植物营养学实习、土壤资源调查与评价实习、毕业实习、毕业论文

**主要专业实验**：植物学实验、生物化学实验、微生物学实验、生物统计学实验、土壤学实验、资源环境分析实验Ⅰ、资源环境分析实验Ⅱ

**四、专业特色及专业方向**

**专业特色：**本专业立足于寒地区域特色和东北黑土资源优势，重点开展黑土地保育与持续利用、植物逆境生理与分子生物学、土壤改良与水土环境效应、作物养分高效利用及其协调机制、农业环境质量评价与污染修复等方面的基础理论和技术创新研究，为保障我国土壤资源可持续利用、国家粮食安全和生态安全及我国乡村振兴战略的社会需求服务。

**专业方向：**土壤保育与有效利用、植物营养与合理施肥、农业环境质量评价与污染防控

**五、修业年限：**

一般为四年。

**六、学位授予：**

农学学士。

**七、毕业合格标准**

1．具有良好的思想道德素质、身体素质和社会适应能力，符合学校规定的德育、体育、美育和劳动教育标准。

2．通过培养方案规定的全部教学环节，达到本专业各环节要求的总学分169学分，其中课程教学为118学分，占比69.8%，实践教学环节为51学分，占比30.2%。同时完成课外创新培养计划8学分。

农业资源与环境指导性教学计划及其进程表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程性质 | 课程代码 | 课程名称 | 总学分 | 实践学分 | 总学时 | 实践学时 | 修读学期 | 考核性质 | 备注 |
| 通识教育课程 | 详见专业类培养方案 |
| 学科基础课程 | 必修课 |  | 详见专业类培养方案 |
| 选修课 | 821254 | 新生研讨课\* | 1 |  | 16 |  | 1 | 限选/考查 | 至少选修10学分 |
| 821255 | 植物科学导论\* | 1 |  | 16 |  | 1 | 限选/考查 |
| 821320 | 农业资源与环境导论 | 1.5 |  | 24 |  | 3 | 考查 |
| 822236 | 普通生物学 | 2 | 0.5 | 36 | 12 | 3 | 考试 |
| 821011 | 绿色农产品与有机农业 | 1 |  | 16 |  | 3 | 考查 |
| 822230 | 环境仪器分析 | 2 | 0.5 | 40 | 16 | 4 | 考试 |
| 822010 | 农业气象学\* | 2 | 0.5 | 40 | 12 | 4 | 限选 /考试 |
| 821400 | 地质地貌学 | 2 |  | 32 |  | 4 | 考查 |
| 822074 | 植物化学 | 2.5 | 0.5 | 44 | 12 | 4 | 考查 |
| 821319 | 农业生物多样性保护与利用 | 1 |  | 16 |  | 4 | 考查 |
| 822229 | 环境生物学 | 1.5 | 0.5 | 28 | 12 | 4 | 考查 |
| 821352 | 现代农机装备与应用 | 2 |  | 32 |  | 4 | 考查 |
| 822238 | 试验设计与统计分析 | 1.5 | 0.5 | 28 | 12 | 4 | 考查 |
| 821205 | 农业物联网 | 2 |  | 32 |  | 4 | 考查 |
| 821262 | 植物生物技术导论 | 2 |  | 32 |  | 4 | 考查 |
| 821304 | 传感器技术 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考查 |
| 821306 | 地理信息系统导论 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考查 |
| 821329 | 土壤微生物生态学 | 1 |  | 16 |  | 5 | 考查 |
| 821227 | 环境毒理学 | 1.5 |  | 24 |  | 5 | 考查 |
| 822228 | 环境分析化学 | 1.5 | 0.5 | 28 | 12 | 5 | 考查 |
| 822076 | 植物组织培养 | 2 | 0.5 | 36 | 12 | 5 | 考查 |
| 821216 | 作物学通论 | 2 |  | 32 |  | 6 | 考查 |
| 821061 | 园艺学通论 | 2 |  | 32 |  | 6 | 考查 |
| 821215 | 植物保护概论 | 2 |  | 32 |  | 6 | 考查 |
| 821203 | 数字农业 | 2 |  | 32 |  | 6 | 考查 |
| 821240 | 细胞生物学 | 2 |  | 32 |  | 7 | 考查 |
| 小 计 | 45 | 4 | 760 | 100 |  |  |
| 专业教育课程 | 必修课 | 822237 | 土壤学 | 2.5 | 0.5 | 50+10线上 | 12 | 3 | 考试 |  |
| 821233 | 环境监测 | 2 |  | 32 |  | 3 | 考试 |
| 821234 | 环境影响评价 | 2 |  | 32 |  | 4 | 考试 |
| 821328 | 土壤农化分析 | 1 |  | 16 |  | 4 | 考查 |
| 822232 | 植物营养学 | 2.5 | 0.5 | 50+10线上 | 12 | 4 | 考试 |
| 823124 | 资源环境分析实验Ⅰ | 2.5 | 2.5 | 60 | 60 | 4 | 考查 |
| 823125 | 资源环境分析实验Ⅱ | 2.5 | 2.5 | 60 | 60 | 6 | 考查 |
| 821264 | 肥料工艺学 | 1.5 |  | 24+6线上 |  | 5 | 考试 |
| 821220 | 养分资源综合管理 | 1.5 |  | 24+6线上 |  | 5 | 考查 |
| 821218 | 土壤资源调查与评价 | 2 |  | 32+6线上 |  | 6 | 考试 |
| 小 计 | 20 | 6 | 386 | 144 |  |  |
| 专业教育课程 | 选修课 | 821335 | 有机农业科学用药与施肥技术 | 1.5 |  | 24 |  | 3 | 考查 | 至少选修10学分 |
| 821325 | 低碳农业 | 1 |  | 16 |  | 3 | 考查 |
| 822242 | 智慧农业导论 | 2 | 0.5 | 36 | 12 | 3 | 考查 |
| 821314 | 环境与人类健康 | 1 |  | 16+8线上 |  | 3 | 考查 |
| 821324 | 生态与人类文明 | 1 |  | 16+8线上 |  | 4 | 考查 |
| 821313 | 环境生态学 | 1 |  | 16+8线上 |  | 4 | 考查 |
| 822243 | 资源与环境信息技术 | 2 | 0.5 | 36 | 12 | 4 | 考查 |
| 822245 | 人工智能概论 | 2 | 0.5 | 36 | 12 | 5 | 考查 |
| 821327 | 土壤地理学 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考试 |
| 821321 | 农业资源与环境法规 | 1 |  | 16 |  | 5 | 考查 |
| 821214 | 资源环境专业英语 | 1.5 |  | 24+8线上 |  | 5 | 考查 |
| 821308 | 功能植物营养诊断及施肥技术 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考查 |
| 821311 | 黑土地保育原理与技术 | 1 |  | 16+8线上 |  | 5 | 考查 |
| 821217 | 药用植物营养及施肥技术 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考查 |
| 821340 | 植物营养与分子生物学 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考查 |
| 822253 | 植物细胞工程 | 2 | 0.5 | 36 | 12 | 5 | 考查 |
| 821350 | 作物施肥技术 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考试 |
| 821213 | 资源环境科学研究法 | 2 |  | 32 |  | 6 | 考查 |
| 821315 | 科技论文阅读与写作 | 1 |  | 16+8线上 |  | 6 | 考查 |
| 821210 | 农业污染与环境保护 | 1.5 |  | 24 |  | 6 | 考查 |
| 821318 | 农业废弃物资源化利用 | 2 |  | 32 |  | 6 | 考查 |
| 821208 | 土壤改良学 | 2 |  | 32 |  | 6 | 考查 |
| 821339 | 植物逆境生理与分子生物学 | 2 |  | 32 |  | 7 | 考查 |
| 821341 | 植物营养与人类健康 | 1 |  | 16+8线上 |  | 7 | 考查 |
| 824005 | 资源环境研究进展与前沿 | 1.5 |  | 24+8线上 |  | 7 | 考查 |
| 823136 | 开放性创新实验 | 1 | 1 | 24 | 24 | 3-8 | 考查 |
| 823137 | 科研训练 | 2 | 2 | 1学期 | 1学期 | 3-6 | 考查 |
| 小 计 | 43 | 5 | 728 | 120 |  |  |
| 拓展课程 | 选修课 | 课程代码 | 课程名称 | 总学分 | 实践学分 | 总学时 | 实践学时 | 修读学期 | 考核性质 | 要求学生在本专业课程之外的非通识教育课程中至少修读6学分（双学位、辅修专业、微专业、跨学科项目等可认定该模块学分） |
| 821305 | 大数据技术与农业应用 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考查 |
| 821006 | 农业经济管理 | 2 |  | 32 |  | 3 | 考查 |
| 821251 | 国学讲座 | 2 |  | 32 |  | 3 | 考查 |
| 821345 | 智能农业装备 | 2 |  | 32 |  | 4 | 考查 |
| 821348 | 自动控制原理及农业应用 | 2 |  | 32 |  | 4 | 考查 |
| 821333 | 药用植物资源开发与利用 | 2 |  | 32 |  | 4 | 考查 |
| 821312 | 环境地球化学 | 2 |  | 32 |  | 4 | 考试 |
| 821303 | 出国留学与外事礼仪 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考查 |
| 821245 | 植物次生代谢调控 | 2 |  | 32 |  | 5 | 考试 |
| 821402 | 草地学 | 1.5 |  | 24 |  | 6 | 考试 |
| 821405 | 市场营销学 | 1 |  | 16 |  | 7 | 考查 |
| 小 计 | 20.5 |  | 328 |  |  |  |

共同教育环节安排表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编码 | 环节名称 | 学分 | 周数 | 建议修读学期 | 备注 |
| 905001 | 入学教育 | 0 | 1 | 1 |  |
| 905002 | 毕业教育 | 0 | 1 | 8 |  |
| J13002 | 军事训练 | 2 | 3 | 1 |  |
| 393004 | 思想政治理论课实践教学 | 2 | 3 | 3 | 集中进行 |
| 合计 |  | 4 | 8 |  |  |

农业资源与环境专业独立实践环节安排表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编码 | 环节名称 | 学分 | 周数 | 建议修读学期 | 备注 |
| 823135 | 实验安全与技能训练 | 1 | 1.5 | 3 |  |
| 823001 | 植物学实习 | 1 | 1.5 | 4 |  |
| 823002 | 农业气象学实习 | 1 | 1.5 | 4 |  |
| 823105 | 土壤地质综合实习 | 1 | 1.5 | 4 |  |
| 823101 | 高新农业实习实践 | 1 | 1.5 | 4、5 |  |
| 823132 | 土壤利用与改良课程设计 | 1 | 1.5 | 5 |  |
| 823130 | 专业肥料配方课程设计 | 1 | 1.5 | 5 |  |
| 823009 | 生物统计学实习 | 1 | 1.5 | 6 |  |
| 823107 | 环境科学实习 | 1 | 1.5 | 6 |  |
| 823131 | 水肥一体化技术实习 | 1 | 1.5 | 6 |  |
| 823106 | 植物营养学实习 | 1 | 1.5 | 6、7 |  |
| 823114 | 土壤资源调查与评价实习 | 1 | 2 | 7 |  |
| 823123 | 毕业实习 | 2 | 4 | 8 |  |
| 823010 | 毕业论文 | 6 | 12 | 7、8 |  |
| 合计 | 20 | 34.5 |  |  |

农业资源与环境专业学时、学分分配表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 纵向结构 | 学时 | 百分比（%） | 学分 | 百分比（%） | 横向结构 | 学时 | 百分比（%） | 学分 | 百分比（%） |
| 通识教育课程 | 1420 | 44.8 | 79 | 46.7 | 必修课 | 2560 | 80.8 | 131 | 77.5 |
| 学科基础课程 | 626 | 19.8 | 34 | 20.1 |
| 专业教育课程 | 1026 | 32.4 | 50 | 29.6 | 选修课 | 608 | 19.2 | 38 | 22.5 |
| 跨学科拓展课程 | 96 | 3.0 | 6 | 3.6 |
| 小计 | 3168 | 100 | 169 | 100 | 小计 | 3168 | 100 | 169 | 100 |
| 实践类课程 | 51 | 30.2 | 合计 | 169 |

**课程矩阵表**

|  |  |
| --- | --- |
| 毕业要求指标点（知识、能力与素质要求） | 实现途径 |
| 支撑课程 | 其他 |
| 1. 树立科学的世界观、人生观、价值观和社会主义荣辱观，热爱祖国，忠于人民， 具有强烈的爱国精神和社会责任感，政治方向明确，遵纪守法，具有良好的职业道德和人文素养，具有健康的体魄、良好的心理素质和生活习惯。 | 1.1 具有强烈的爱国精神和社会责任感，政治方向明确，遵纪守法、具有良好的职业道德和人文素养。 | 思想道德与法治、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策Ⅰ-Ⅳ、军事训练、思想政治实践、入学教育、毕业教育、植物科学导论、新生研讨课 | 课程思政、各类校园精神文明活动、公益活动、文化活动 |
| 1.2具有通识性文学、历史、哲学、生命伦理学、思想道德、政治学、军事等方面的知识。 | 思想道德与法治、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策Ⅰ-Ⅳ、军事理论、思想政治实践 |
| 1.3 具有健康的体魄、良好的心理素质和生活习惯。 | 劳动教育、体育Ⅰ-Ⅴ、社会实践、毕业实习 |
| 1.4 具备劳动和美学以及人文社会科学等基础知识和素养，具备坚定的投身“三农”、服务“三农”、献身“三农”的追求和态度，强烈的爱国敬业精神和保护农业生态环境的社会责任感。 | 体育、军事理论、劳动教育、中国文化的英文表达、英美文学赏析、中华农耕文明、中国农业与世界农业、高新农业实习实践、新生研讨课、植物科学导论、生态与人类文明 |
| 2. 具备农业资源与环境的学科基础知识并具有综合运用学科基础知识分析问题和解决问题的能力。能够满足基础知识学习和专业基本素养的培养要求，为专业课程的学习提供必要的技术和理论基础，有助于专业课程的理解和掌握。 | 2.1 具备扎实的数理化理论基础和计算机基础。 | 微积分D、概率论与数理统计D、大学物理C、有机化学G、无机化学E、分析化学E、有机化学实验、大学计算机、C语言程序设计基础 | 各类竞赛、线上培训、公开课程、科研实践活动 |
| 2.2 掌握植物科学基本知识和基本理论，正确理解植物生长发育的基本规律，能满足专业课必须的预备知识需求。 | 农业生态学、生物统计学、试验设计与统计、植物学、植物生理学、生物化学、遗传学、普通生物学、分子生物学、细胞生物学、微生物学、植物组织培养学、植物学实习 |
| 2.3能够对土壤、生物、水分、大气、矿质营养等在植物生长发育中的作用及其相互间的关系有充分的认识。 | 地质地貌学、土壤学、土壤地理学、地理信息系统导论、农业气象学、农业生态学、土壤地质综合实习、农业气象学实习、植物营养学实习、环境生态学综合实习 |
| 3. 掌握农业资源与环境相关要素调查、监测、评价与管理的基本原理与方法；具备农业资源利用与环境保护的基本技能；掌握植物对养分的吸收、运输和利用机理，植物营养诊断与合理施肥原理及技术；掌握农业资源与环境相关要素分析原理与测定技术，具备为正确评价土壤与植物养分状况及农业生态环境污染状况提供数据支持并合理施肥的能力。 | 3.1掌握农业资源与环境相关要素调查、监测、评价与管理的基本原理与方法，具备农业资源利用与环境保护的基本技能。 | 土壤资源调查与评价、土壤改良学、黑土地保育、土壤利用与改良课程设计、土壤资源调查与评价实习、农业污染与环境保护 | 各类竞赛、公开课程、第二专业、科研实践活动 |
| 3.2掌握植物对养分的吸收、运输和利用机理，植物营养诊断与合理施肥原理及技术； | 植物营养学、植物营养与分子生物学、植物逆境生理与分子生物学、作物施肥技术、功能植物营养诊断及施肥技术、图像识别与作物营养诊断实习 |
| 3.3掌握农业资源与环境相关要素分析原理与测定技术，具备为正确评价土壤与植物养分状况及农业生态环境污染状况提供数据支持的能力。 | 环境仪器分析、环境分析化学、土壤农化分析、资源环境分析实验Ⅰ、资源环境分析实验Ⅱ |
| 3.4 掌握施肥现代化原理与技术、新型肥料的生产原理与技术工艺、土壤养分资源综合管理与高效利用技术。 | 数字农业、传感器技术、农业物联网、人工智能概论、现代农机装备与应用、智慧农业导论、肥料生产原理与技术、专业肥料配方课程设计、养分资源综合管理、水肥一体化技术实习、图像识别与作物营养诊断实习 |
| 4. 掌握农业污染与环境保护的基本原理与方法及政策法规、了解绿色农产品和有机农业生产原理与技术，具备农业生态环境保护意识与可持续发展理念。了解环境污染来源与现状，掌握农业生态环境的基本理论、农业生态环境质量监测和评价原理与方法。了解人类健康与农业生态环境的关系，掌握环境污染物及植物营养元素对人体健康的影响及机理，增强环境保护意识。 | 4.1掌握农业污染与环境保护的基本原理与方法及政策法规、了解绿色农产品和有机农业生产原理与技术，具备农业生态环境保护意识与可持续发展理念。 | 农业资源与环境导论、农业污染与环境保护药用植物营养及施肥技术、资源与环境信息技术、农业生物多样性保护与利用、农业资源与环境法规、农业废弃物资源化利用技术、绿色农产品与有机农业、有机农业科学用药与施肥技术 | 科普活动、学生进实验室从事科研活动以及各类竞赛活动 |
| 4.2了解环境污染来源与现状，掌握农业生态环境的基本理论、农业生态环境质量监测和评价原理与方法。了解人类健康与农业生态环境的关系，掌握环境污染物及植物营养元素对人体健康的影响及机理，增强环境保护意识。 | 农业生态学、生物低碳农业、环境生物学、土壤微生物生态学、微生物学、环境监测、环境影响评价、植物营养与人类健康、环境毒理学、环境地球化学、环境与人类健康、环境科学实习、环境生态综合实习 |
| 5. 掌握跨专业和跨学科专业基本知识，具备与作物学、园艺学、植物生物技术或植物保护学或大数据技术或农业经济管与市场营销学的基本知识与能力。  | 5.1具备作物学、园艺学、植物生物技术或植物保护学等跨专业基本知识。 | 作物学通论、园艺学通论、植物保护概论、植物生物技术导论、植物细胞工程、植物化学、草地学 |  |
| 5.2 具备大数据技术或农业经济管与市场营销学的基本知识与能力。 | 大数据技术与农业应用、农业经济管理、市场营销学 |
| 6.具有全球化视野，了解农业资源与环境科学前沿和国内外发展动态，具备创新性思维，掌握科学研究方法，提升科研能力，以业务骨干和团队协作开展创造性研究工作和进行国际学术交流。具备国学底蕴、外交礼仪及外交能力、终生学习意识。 | 6.1 具有全球化视野，了解农业资源与环境科学前沿和国内外发展动态，具备创新性思维，掌握科学研究方法，提升科研能力，以业务骨干和团队协作开展创造性研究工作和进行国际学术交流。 | 大学英语BⅠ-Ⅳ、形势与政策Ⅰ-Ⅳ、军事训练、思想政治实践、入学教育、毕业教育、植物科学导论、新生研讨课资源环境专业英语、科技论文阅读与写作、农业资源环境研究进展与前沿、科研基础训练、农业资源环境科学研究法、毕业实习、毕业论文 | 大创项目申报、实施和总结；参加学术活动；全部课程的教学参透 |
| 6.2 具有团队意识，集体观念，能够与团队成员和谐共事，可承担组织协调工作 | 思想道德与法治、军事训练、思想政治实践、入学教育、毕业教育、植物科学导论、新生研讨课、高新农业实习实践、毕业论文、毕业实习 | 社会活动、校、院、班级活动、社团活动；大创项目的申请与答辩；学术论文撰写、参加学术会议。 |
| 6.3具有自我学习能力和终生学习意识，具备国学底蕴或外交礼仪及外交能力。 | 思想道德与法治、军事训练、思想政治实践、入学教育、毕业教育、新生研讨课、国学讲座、中华农耕文明、出国留学与外事礼仪 | 新闻媒体、社会活动、科研活动、全部课程的教学渗透 |

植物科学学院专业课外培养计划表（一）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **课外活动和社会实践项目** | **考核要求** | **有效计分名次** | **学分赋值办法** | **备注** | **单项成果得分上限** | **本类成果得分上限** |
| 社会实践活动 | 假期社会实践 | 实践报告 | 参加实践过程，撰写报告，按评奖级别、本人角色考核 | 5 | 最高3分，团队得分合计不得超过总分值 | 社会实践主要指假期的社会实践活动 | 3 | 5 |
| 先进个人 | 按评奖级别、本人角色考核 | 1 | 最高2分，按级别赋值 | 活动同上 | 2 | 2 |
| 先进团队 | 按评奖级别、本人角色考核 | 10 | 一次团队最高10分 | 活动同上 | 10 | 2 |
| 其他社会实践 | 志愿者活动 | 组织、参与青年志愿者活动，不区分角色 | 1 | 组织、参与青年志愿者活动，60小时1分 | 含科普宣传等 | 2 | 2 |
| 专业社会实践 | 组织、参与专业社会实践活动，不区分角色 | 1 | 组织、参与专业社会实践活动，40小时1分 | 包括精准扶贫、招生宣传、工作实习等专题社会实践 | 2 | 2 |
| 科研实践活动 | 科研论文 | 学术论文 | 论文及刊物级别，本人角色 | 5 | 团队成员得分总和限8分以内，多人参加学分获得分配比例不同 | 按自然排序计算 | 8 | 无 |
| 自主科研训练 | 科研训练 | 参加科研、教研项目 | 3 | 承担部分的(子)项目及研究报告 | 教师证明 | 2 | 6 |
| 实践成果展示 | 实际展出、演出个人专场 | 1 | 作品展演 | 1次1学分 | 1 | 4 |
| 教学资料建设 | 教具、采集标本制作等实践活动 | 2 | 独立功能，教学使用 | 1套0.5学分 | 0.5 | 2 |
| 创新创业实践 | 专利成果 | 发明专利 | 取得专利或实审阶段 | 6 | 取得专利：本人角色，团队成员得分总和限6分以内实审阶段：多人参加学分获得分配比例不同 | 按自然排序计算 | 6 | 无 |
| 实用新型专利 | 取得专利 | 3 | 本人角色，团队成员得分总和限3分以内 | 按自然排序计算 | 3 | 无 |
| 外观设计专利 | 取得专利 | 2 | 本人角色，团队成员得分总和限2分以内 | 按自然排序计算 | 2 | 无 |
| 软件成果 | 软件著作权 | 取得著作权 | 5 | 本人角色，团队成员得分总和限4分以内 | 按自然排序计算 | 4 | 无 |
| 创新创业训练 | 创新创业训练 | 结题属性与级别 | 5 | 《吉林大学本科课外培养计划实施细则》 | 统一标准 | 14 | 5 |
| 学科竞赛 | 竞赛级别、等级 | 5 | 《吉林大学本科课外培养计划实施细则》，不分角色 | 详见竞赛管理办法 | 7 | 无 |
| 开放性创新实验 | 报告批改成绩合格 | 3 | 《开放性创新实验管理办法》，每个实验1分 | 教务处权限设置 | 1 | 6 |
| 课程选做实验 | 报告批改成绩合格 | 3 | 实验报告 | 选做实验 | 6 | 4 |
| 虚拟仿真实验 | 报告批改成绩合格 | 1 | 每个0.2学分 |  | 0.2 | 1 |
| 创业实践 | 创业实践 | 组织、参与创业实践， | 5 | 区分角色 |  | 3 | 3 |
|  植物科学学院专业课外培养计划表（二） |
| **类别** | **课外活动和社会实践项目** | **考核要求** | **有效计分名次** | **学分赋值办法** | **学分赋值办法** | **备注** | **单项成果得分上限** | **本类成果得分上限** |
| 校园文化活动 | 文体比赛 | 文体比赛 | 国家级、省级、校级、院级 | 100 | 每人得分上限2分，获得奖项，不区分等级 |   | 100 | 2 |
| 文体活动 | 文体活动 | 参加演出、比赛或社团活动 | 100 | 参加演出、展演、比赛， 50学时1学分 | 含专业训练活动 | 100 | 2 |
| 学习交流活动 | 学习交流活动 | 报告或讲座，学习经验交流 | 1 | 每次计0.1分 | 含读书报告 | 0.1 | 3 |
| 读书报告 | 读书报告 | 提交文字报告 | 1 | 每篇计0.1分，每人得分上限1分 | 含读后感 | 0.1 | 1 |
| 文字、文艺作品 | 文字、文艺作品 |  | 1 | 公开发表每篇1分，校报、新闻报道每篇0.2分 | 含官方新媒体平台 | 0.2 | 1 |
| 职业技能提升 | 非专业外语类水平考试 | 大学外语等级考试 | 四级/六级高于425分 | 1 | 第一外语六级1分；第二外语四级3分，六级4分 |  | 4 | 7 |
| 全国英语等级考试 | 成绩，获得证书 | 1 | PETS3,2分，PETS4,3分，PTES5,4分 |  | 4 | 4 |
| 托福考试 | 成绩80分以上 | 1 | 有效成绩证明；限定3学分 |  | 3 | 3 |
| 雅思考试 | 成绩6.0分以上 | 1 | 有效成绩证明；限定3学分 |  | 3 | 3 |
| GRE考试 | 成绩，成绩证明 | 1 | 限定3学分 |  | 3 | 3 |
| 俄罗斯国家俄语考试 | 成绩，获得证书 | 1 | 限定2学分 |  | 2 | 2 |
| 专业外语类水平考试 | 各类专业外语考试 | 成绩，证书 | 1 | 限定2学分 |  | 2 | 2 |
| 非专业类计算机等级考试 | 全国计算机等级考试 | 成绩，获得证书 | 1 | 一级1分，二级2分，三级3分，四级4分 |  | 4 | 4 |
| 专业类计算机等级考试 | 全国计算机软件水平考试 | 成绩，获得证书 | 1 | 初级1分，中级2分，高级3分，上限5分 |  | 3 | 5 |
| 汉语水平考试 | 普通话考试 | 成绩，获得证书 | 1 | 上限1分 |  | 1 | 1 |
| 专业技能或执业资格考试 | 专业技能考试或执业资格考试 | 成绩，获得证书 | 1 | 上限5分 |  | 3 | 5 |
| 专业拓展 | 辅修二学位 | 辅修二学位 | 证书 | 1 | 上限4分 |  | 4 | 4 |
| 交流访学 | 国外短期交流访学 | 国外短期交流访学 | 到国外高校、科研院所参加专业相关活动 | 1 | 每周为0.25学分，不足1周算一周，不足2周算一周，每周按5个工作日核算 |  | 2 | 2 |
| 国内短期交流访学 | 国内短期交流访学 | 到国内高校、科研院所参加专业相关活动 | 1 | 每周为0.25学分，不足1周算一周，不足2周算一周，每周按5个工作日核算 |  | 1 | 1 |
| 其它专业活动 | 其它专业活动 | 其它专业活动 | 院级以上单位组织的各类活动；反响较好的社会公益活动；与专业相关其他活动等 | 1 | 院级以上专业相关竞赛获奖2学分，参与1学分 |  | 2 | 2 |

注：

1.学生所有成果将记载于《吉林大学本科生课外培养计划成果汇总表》，学院加盖公章后装入学生档案

2.完成本专业课外培养计划8学分要求，记60分；每超出1学分，成绩增加3分；成绩上限为100分

3.学生必须在学院指定的两类或以上类别中（一级分类）获得学分，且累计达到8学分即为该实践环节合格

4.单项成果得分上限指有效积分名次内全部成员获得一项成果得分总和上限

5.本类成果得分上限指一名学生重复获得该类成果得分总和上限