





**人 才 培 养 方 案**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **培养层次** | **：** | **本科** |
| **修业年限** | **：** | **四年** |
| **学科类别** | **：** | **农学** |
| **专业代码** | **：** | **090104** |
| **专业性质** | **：** | **师范** |
| **生源类别** | **：** | **对口** |
| **所在系别** | **：** | **生命科技学院** |

**教务处 生命科技学院 印制**

**2017年6月**

**植物科学与技术专业培养方案(对口)**

**一、专业简介**

河北科技师范学院植物科学与技术专业是于2006年为适应社会对植物生产类专业人才需求设立的本科专业。为国家级高等学校“专业综合改革试点专业”、全国重点建设职教师资培养培训基地专业点建设专业、河北科技师范学院专业综合改革试点重点建设专业。

本专业师资力量雄厚，现有专任教师33人，其中教授15人，副教授13人。拥有博士学位教师7人，硕士学位教师15人。其中1名省级教学名师，2名河北省模范教师和优秀教师；3名河北省突出贡献中青年专家，2名秦皇岛市优秀教师。

本专业拥有5个专业基础和专业实验室，1个生命科学实验中心，1个试验站，以及7个研究室（所），以及唐山市农业科学研究院、秦皇岛市北戴河集发农业综合开发股份有限公司、秦皇岛市通盛医药公司、北京同仁堂河北中药材科技开发有限公司等8个稳定的校外实践教学基地。

本专业以职业模块化集成来设置课程，现根据社会发展需求设有中药材生产技术和现代植物生产技术两个专业方向，并参照职业标准，结合职业岗位任务，开发课程体系与教材，使专业核心教学内容与职业能力紧密融合，实现教学内容综合化；通过“教学做”合一，使理论教学与实践教学一体化；通过“知技岗”融合，将职业素质教育和职业能力培养贯穿课程教学的始终，使素质教育和职业能力培养全程化。

学生对口就业率高，面向各级各类职业技术学校，涉及植物生产等行业的事业单位、行政管理部门以及全国大中型农业企业就业。

**二、培养目标**

本专业为适应社会主义新农村建设和发展现代农业对人才的需要，培养坚持社会主义道路，德、智、体、美、劳全面发展，具备植物学及作物学的基础理论知识和植物生产、植物新品种选育、生产经营与管理、植物保护、植物生物技术等方面的实践技能，能在涉及植物科学及与植物生产有关的技术与设计、生产与开发、经营与管理、教学与科研等部门工作的应用型、复合型科学技术与管理人才。

毕业去向：涉及植物科学领域的各专业进一步深造，攻读硕士学位；各级各类职业技术学校；涉及植物生产等行业的企、事业单位和行政管理部门；也可在植物生产、植物新品种选育及相关领域自主创业。

**三、培养标准**

**1．思想道德标准**

以实际行动弘扬爱国主义精神，坚持以为人民服务为核心、以集体主义为原则、以诚实守信为重点，自觉履行“爱国守法、[明礼诚信](http://www.haosou.com/s?q=%E6%98%8E%E7%A4%BC%E8%AF%9A%E4%BF%A1&ie=utf-8&src=wenda_link" \t "_blank)、团结友善、勤俭自强、敬业奉献”的公民基本道德规范，具有较高的思想道德水平和境界。

专业带头人：王文颇 审核小组组长：周印富

**2．基本要求**

**毕业要求：**

（1）完成培养方案要求的课程，成绩达到及格及以上；

（2）综合文化素质：通过校内考试，并达到合格标准；

（3）体育：通过国家大学生体育达标要求。体育专业达标按照专业要求执行。

（4）普通话：通过二级乙等。

**学位要求：**

（1）学生需达到全部毕业要求，学习成绩优良，总平均学分绩点≥2.0（保留2位小数）。

（2）计算机：通过省级或国家级一级或二级考试。

（3）英语：参加国家英语四级考试并达到学校合格标准。

3.能力标准

（1）具备植物科学所必需的数学、化学等等基础知识和实验、运算能力；

（2）熟悉掌握计算机的基本知识和操作技能；掌握一门外国语，有听、说、写、译基础。

（3）掌握植物生物学科和农学学科的基本理论、知识、技能；

（4）具备较强的从事植物生产、植物新品种选育、生产经营与管理、植物保护、植物生物技术等方面的基本理论、基本知识和实践操作技能；鼓励学生获得本专业相关职业技能资格证书（本科教师资格证）；

（5）熟悉农业生产、农村工作的有关方针、政策；具备一定的法律知识，具有较强人际交往和社会活动能力；

（6）具备经济管理和市场经济的基本知识，进行农业企业的经营管理和农业技术推广的能力；

（7）掌握文献检索、资料查询以及科技论文写作的基本方法，具有一定的科学研究和实际工作能力。

（8）有较强的调查研究与决策能力，具备独立获取知识、信息处理和创新的基本能力。

**4.从师技能（师范类专业）**

（1）熟悉学校教育教学管理的基本原则、方法和规律；

（2）熟悉备课、课堂教学、实验指导、课后辅导、作业批改与讲评、考试与成绩评定等各教学环节和操作方式；掌握基本的现代教育技术，能利用现代化教学手段开展教学活动；

（3）能够设计并组织主题班会，具备开展对学生进行思想品德教育等活动的能力。

（4）掌握教育科学研究方法，能够积极有效地开展教学研究工作。

（5）教师资格证书要求：自愿报名参加全国教师资格证考试，原则上应获得教师资格证书。

**5．创新创业能力要求**

结合专业实践教学活动积极参加创新创业活动和省级、国家级创新技能大赛。涉及“双创”实践学分和综合素质学分，累积总学分为3.5学分。超出学分之外的“双创”实践和综合素质学分可抵修公共选修课程、专业任选课程以及实践教学相关课程学分，最多不超过6学分。

**四、主干学科**

植物学、作物学。

**五、核心课程**

分子生物学、植物生物技术、植物育种学、植物生产学、农业企业经营管理、专业教学法。

**六、主要实践性教学环节**

实践教学环节主要包括：社会实践、专业技能训练、科研技能训练、课程教学实习、教育实习、专业综合实践、毕业综合实习、毕业论文等共53学分。

**七、主要专业实验**

植物学实验、生物化学实验、植物生理学实验、普通遗传学实验、土壤肥料实验、分子生物学实验、植物生物技术实验、植物育种学实验、植物生产学实验等。

**八、修业年限与授予学位**

修业年限：4年

授予学位：农学学士学位

**九、毕业学分要求**

学生毕业必须完成培养方案规定的全部课程并修满177学分，同时完成培养标准项目并达到合格标准。

**表1 植物科学与技术专业毕业所要求的课程学时学分结构表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程数量 | 理论教学学时数/实践教学周数 | 学时比例（%） | 学分 | 学分比例（%） |
| 公共通修课程 | 14 | 768 | 38.2 | 46.5 | 26.3 |
| 公共选修课程 | 5 | 120 | 6.0 | 7.5 | 4.2 |
| 专业基础课程 | 17 | 736 | 36.7 | 46 | 26.0 |
| 专业核心课程 | 6 | 208 | 10.4 | 13 | 7.3 |
| 专业限选课程 | 5 | 128 | 6.4 | 8 | 4.5 |
| 专业任选课程 | 3 | 48 | 2.4 | 3 | 1.7 |
| 实践教学环节 | 22 | 61.5周 |  | 53 | 29.9 |
| 合计 | 72 | 2008 | 100 | 177 | 100 |

**十、课程设置及教学进程表**

**表2 植物科学与技术专业公共课程设置表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程  类别 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时 | | | 学期 | 考核  方式 | 授课  场所 | 开课单位 |
| 理论 | 上机/  技能 | 实验 |
| 公共通修课程 | AL151260 | 思想道德与法律基础 | 3 | 48 | 48 |  |  | 1 | 考试 | 教室 | 思想政治  理论教学部 |
| AL151270 | 马克思主义基本原理 | 3 | 48 | 48 |  |  | 2 | 考试 |
| AL151280 | 中国近现代史纲要 | 2 | 32 | 32 |  |  | 3 | 考试 |
| AL151290 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4 | 64 | 64 |  |  | 4 | 考试 |
| AL151301 | 形势与政策1 | 0.5 | 8 | 8 |  |  | 3 | 考查 |
| AL151302 | 形势与政策2 | 0.5 | 8 | 8 |  |  | 4 | 考查 |
| AL151303 | 形势与政策3 | 0.5 | 8 | 8 |  |  | 5 | 考查 |
| AL151304 | 形势与政策4 | 0.5 | 8 | 8 |  |  | 6 | 考查 |
| AL131571 | 英语(综合)1 | 3 | 48 | 48 |  |  | 1 | 卷试 | 教室 | 外国语学院 |
| AL131572 | 英语(综合)2 | 3 | 48 | 48 |  |  | 2 | 卷试 |
| AL131573 | 英语(综合)3 | 3 | 48 | 48 |  |  | 3 | 卷试 |
| AL131574 | 英语(综合)4 | 3 | 48 | 48 |  |  | 4 | 卷试 |
| AL131581 | 英语（视听说）1 | 1 | 16 | 16 |  |  | 1 | 考查 | 语音室 |
| AL131582 | 英语（视听说）2 | 1 | 16 | 16 |  |  | 2 | 考查 |
| AL131583 | 英语（视听说）3 | 1 | 16 | 16 |  |  | 3 | 考查 |
| AL131584 | 英语（视听说）4 | 1 | 16 | 16 |  |  | 4 | 考查 |
| AT140021 | 大学体育1 | 1.5 | 30 |  | 30 |  | 1 | 技术  测试 | 体育场 | 体育系 |
| AT140022 | 大学体育2 | 1.5 | 30 |  | 30 |  | 2 |
| AT140023 | 大学体育3 | 1.5 | 30 |  | 30 |  | 3 |
| AT140024 | 大学体育4 | 1.5 | 30 |  | 30 |  | 4 |
| AL123100 | 普通话 | 1 | 16 | 16 |  |  | 2 | 考查 | 教室 | 文法学院 |
| AL092860 | 信息技术基础1 | 1.5 | 24 | 24 |  |  | 1 | 考查 | 教室 | 数信科技学院 |
| AL092870 | 信息技术基础1(上机) | 1.5 | 24 |  | 24 |  | 1 | 考查 | 机房 | 数信科技学院 |
| AL990040 | 军事理论 | 2 | 32 | 32 |  |  | 1 | 考试 | 教室 | 尔雅/武装部 |
| AL990020 | 职业生涯准备与规划 | 1.5 | 24 | 24 |  |  | 1 | 考查 | 教室 | 创新创业与综合素质教育教学部 |
| AL990030 | 创业与就业指导 | 1 | 16 | 16 |  |  | 6 | 考查 |
| AL991441 | 创新创业教育1 | 1 | 16 | 16 |  |  | 2 | 考查 |
| AL991442 | 创新创业教育2 | 1 | 16 | 16 |  |  | 7 | 考查 |
| 小计 | | 46.5 | 768 | 624 | 144 |  |  |  |  |  |
| 公共选修课程 | 公共艺术 | | 1.5 | 24 | 24 |  |  | 2 | 考查 | 教室 | 教务处 |
| 社会科学 | | 1.5 | 24 | 24 |  |  | 3 | 考查 | 教务处 |
| 1.5 | 24 | 24 |  |  | 4 | 考查 | 教务处 |
| 自然科学 | | 1.5 | 24 | 24 |  |  | 5 | 考查 | 教务处 |
| 1.5 | 24 | 24 |  |  | 6 | 考查 | 教务处 |
| 小计 | | 7.5 | 120 | 120 |  |  |  |  |  |  |
| 总计 | | | 54.0 | 888 | 744 | 144 |  |  |  |  |  |

**表3 植物科学与技术专业必修课程设置表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程  类别 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时 | | | 学期 | 考核  方式 | 授课场所 | 开课单位 |
| 共计 | 理论 | 实验  （实践） |
| 专业  基础  课程 | AL092260 | 高等数学Ⅱ | 5 | 80 | 80 |  | 1 | 考试 | 教室 | 数信科技学院 |
| AL110181 | 化学Ⅱ1 | 3 | 48 | 48 |  | 1 | 考试 | 教室 | 化学工程学院 |
| AL110182 | 化学Ⅱ2 | 3.5 | 56 | 56 |  | 2 | 考试 | 教室 | 化学工程学院 |
| AL110191 | 化学实验Ⅱ1 | 2.5 | 40 |  | 40 | 1 | 考查 | 实验室 | 化学工程学院 |
| AL110192 | 化学实验Ⅱ2 | 2 | 32 |  | 32 | 2 | 考查 | 实验室 | 化学工程学院 |
| AL190690 | 心理学 | 2.5 | 40 | 40 |  | 3 | 考试 | 教室 | 教育学院 |
| AL190020 | 教育学 | 2.5 | 40 | 40 |  | 4 | 考试 | 教室 | 教育学院 |
| AL193290 | 教育技术 | 1.5 | 24 |  | 24 | 5 | 考查 | 多媒体机房 | 教育学院 |
| AL013030 | 植物学 | 2.5 | 40 | 30 | 10 | 2 | 考试 | 教室/实验室 | 生命科技学院 |
| AL160710 | 生物化学 | 2 | 32 | 32 |  | 3 | 考试 | 教室 | 生命科技学院 |
| AL161110 | 生物化学实验 | 1.5 | 24 |  | 24 | 3 | 考查 | 实验室 | 生命科技学院 |
| AL012500 | 农业微生物 | 1.5 | 24 | 16 | 8 | 3 | 考试 | 教室/实验室 | 生命科技学院 |
| AL012440 | 普通遗传学 | 2.5 | 40 | 28 | 12 | 3 | 考试 | 教室/实验室 | 生命科技学院 |
| AL161510 | 植物生理学 | 1.5 | 24 | 24 |  | 4 | 考试 | 教室 | 生命科技学院 |
| AL161920 | 植物生理学实验 | 1.5 | 24 |  | 24 | 4 | 考查 | 实验室 | 生命科技学院 |
| AL012870 | 农业生态学 | 1.5 | 24 | 24 |  | 5 | 考查 | 教室 | 生命科技学院 |
| AL012950 | 土壤肥料 | 3 | 48 | 32 | 16 | 3 | 考试 | 教室/实验室 | 生命科技学院 |
| AL012940 | 田间试验与统计 | 2 | 32 | 20 | 12 | 4 | 考试 | 教室/实验室 | 生命科技学院 |
| AL012521 | 植物保护技术1 | 2 | 32 | 24 | 8 | 4 | 考试 | 教室/实验室 | 生命科技学院 |
| AL012522 | 植物保护技术2 | 2 | 32 | 24 | 8 | 5 | 考试 | 教室/实验室 | 生命科技学院 |
| 小计 | | 46 | 736 | 518 | 218 |  | | | |
| 专业  核心  课程 | AL012780 | 分子生物学 | 2.0 | 32 | 24 | 8 | 4 | 考试 | 教室/实验室 | 生命科技学院 |
| AL013020 | 植物生物技术 | 3 | 48 | 24 | 24 | 5 | 考试 | 教室/实验室 | 生命科技学院 |
| AL013040 | 植物育种学 | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 6 | 考试 | 教室/实验室 | 生命科技学院 |
| AL013131 | 植物生产学1 | 1.5 | 24 | 16 | 8 | 5 | 考试 | 教室/实验室 | 生命科技学院 |
| AL013132 | 植物生产学2 | 2.0 | 32 | 24 | 8 | 6 | 考查 | 教室/实验室 | 生命科技学院 |
| AL012850 | 农业企业经营管理 | 1 | 16 | 16 |  | 6 | 考查 | 教室 | 生命科技学院/外聘 |
| AL012340 | 专业教学法 | 1 | 16 | 16 |  | 6 | 考查 | 教室 | 生命科技学院 |
| 小计 | | 13 | 208 | 152 | 56 |  | | | |
| 总计 | | |  |  |  |  |  | | | |

**表4 植物科学与技术专业选修课程设置表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程  类别 | 模块  课程 | 课程  编号 | 课程名称 | 学分 | 学时 | | | 学期 | 考核  方式 | 授课  场所 | 开课  单位 |
| 共计 | 理论 | 实验  （实践） |
| 限定选修课程 | 毕业要求学分、学时  （分二个专业模块） | | | 8 | 128 |  |  |  |  |  |  |
| 中药  材生  产方  向 | AL013090 | 中药资源与鉴别 | 1.5 | 24 | 18 | 6 | 5 | 考查 | 教室/实验室 | 生命科技学院 |
| AL012990 | 药事管理与法规 | 1 | 16 | 12 | 4 | 5 | 考查 | 教室/实验室 |
| AL013060 | 中药材成分检测  分析技术 | 2 | 32 |  | 32 | 7 | 考查 | 实验室 |
| AL013080 | 中药材种苗繁殖  与品种选育 | 1.5 | 24 | 20 | 4 | 6 | 考查 | 教室/实验室 |
| AL013070 | 中药材栽培与加  工技术 | 2 | 32 | 24 | 8 | 6 | 考查 | 教室/实验室 |
| 小计 | | 8 | 128 | 74 | 54 |  |  |  |  |
| 现代  植物  生产  方向 | AL022210 | 设施蔬菜栽培技术 | 1.5 | 24 | 18 | 6 | 5 | 考查 | 教室/实验室 | 园艺科技学院 |
| AL012960 | 无公害农产品生  产与质量检测 | 1 | 16 | 12 | 4 | 5 | 考查 | 教室/实验室 | 生命科技学院 |
| AL012810 | 农产品质量检测  分析技术 | 2 | 32 |  | 32 | 7 | 考查 | 实验室 |
| AL013050 | 植物组织培养及  繁殖技术 | 1.5 | 24 | 10 | 14 | 6 | 考查 | 教室/实验室 |
| AL012030 | 工厂化育苗与无  土栽培 | 2 | 32 | 16 | 16 | 6 | 考查 | 教室/实验室 |
| 小计 | | 8 | 128 | 56 | 72 |  |  |  |  |
| 任意选  修课程 | 毕业所要求学分、学时 | | | 3 | 48 |  |  |  |  |  |  |
| 不分方向 | AL012800 | 科技写作 | 1 | 16 | 16 | 0 | 5 | 考查 | 教室 | 生命科技学院 |
| AL012970 | 现代农业专题 | 1 | 16 | 16 | 0 | 5 | 考查 | 教室 | 生命科技学院 |
| AL012880 | 农业信息技术 | 1 | 16 | 16 | 0 | 5 | 考查 | 教室 | 生命科技学院 |
| AL022220 | 农业气象 | 1 | 16 | 16 | 0 | 5 | 考查 | 教室 | 园艺科技学院 |
| AL012840 | 农业科学研究方法 | 1 | 16 | 16 | 0 | 5 | 考查 | 教室 | 生命科技学院 |
| AL013010 | 植物生长发育与调控 | 1 | 16 | 16 | 0 | 5 | 考查 | 教室 | 生命科技学院 |
| AL013470 | 专业英语 | 1 | 16 | 16 | 0 | 6 | 考查 | 教室 | 生命科技学院 |
| AL012830 | 农业技术推广 | 1 | 16 | 16 | 0 | 6 | 考查 | 教室 | 生命科技学院 |
| AL012890 | 农业园区规划与管理 | 1 | 16 | 16 | 0 | 6 | 考查 | 教室 | 生命科技学院 |
| AL012980 | 循环经济与农业可  持续发展 | 1 | 16 | 16 | 0 | 6 | 考查 | 教室 | 生命科技学院 |
| AL013100 | 种子生产与管理 | 1 | 16 | 12 | 4 | 6 | 考查 | 教室/实验室 | 生命科技学院 |
| AL012760 | 常用统计软件应用 | 1 | 16 | 4 | 12 | 6 | 考查 | 教室 | 生命科技学院 |
| AL012820 | 农事学 | 1 | 16 | 16 |  | 6 | 考查 | 教室 | 生命科技学院 |
| AL012920 | 食用菌生产技术 | 1 | 16 | 10 | 6 | 6 | 考查 | 教室/实验室 | 生命科技学院 |
| 小计 | | 14 | 196 | 174 | 22 |  |  |  |  |
| 选修课须修读学分、学时总计 | | | | 3 | 48 |  |  |  | | | |

注：①每个学生至少应选修一个完整的方向模块；第5学期开始按模块方向选课；

②每个学生第五、第六学期至少选修三门任意选修课。

**表5 植物科学与技术专业实践教学环节设置表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程  类别 | 课程  编号 | 课程名称 | 学分 | 周数  /学时 | 学期 | 考核  方式 | 上课  地点 | 任课  教师 | 实践内容  简要说明 | 运行  方式 |
| 实践  教学  环节 | BS990010 | 入学教育 | 0 | 2 | 1 | 考查 | 教室 | 校内 | 按学校入学教育  实施方案进行 | 分散 |
| BS990040 | 军事训练 | 2 | 2 | 考查 | 操场 | 校外 | 按学校军事训练  实施方案进行 | 集中 |
| BS010761 | 公益劳动1 | 0 | 0.5 | 考查 | 试验站 | 校内 | 植物生产管理 | 分散 |
| BS160121 | 专业技能训练1 | 1.5 | 1.5 | 2 | 考查 | 试验站/  实验室 | 校内 | 按课程教学  大纲进行 | 1~15周  分散 |
| BS010762 | 公益劳动2 | 0 | 0.5 | 考查 | 试验站 | 校内 | 植物生产管理 | 分散 |
| BS160190 | 植物学教学实习 | 1 | 1 | 3 | 考查 | 基地 | 校内  校外 | 按课程教学  大纲进行 | 第2周集中 |
| BS160122 | 专业技能训练2 | 1.5 | 1.5 | 考查 | 试验站/  实验室 | 校内 | 按课程教学  大纲进行 | 1-15周  分散 |
| BS011170 | 土壤肥料教学实习 | 0.5 | 0.5 | 考查 | 实验室/  基地 | 校内 | 按课程教学  大纲进行 | 第8周  集中 |
| BS011140 | 农业微生物教学实习 | 0.5 | 0.5 | 考查 | 实验室/  基地 | 校内 | 按课程教学  大纲进行 | 分散 |
| BS190010 | 教育学课程实习 | 1 | 1 | 4 | 考查 | 基地 | 校内、  校外 | 按课程教学  大纲进行 | 集中 |
| BS150360 | 思想政治理论社会实践 | 2 | 32学时 | 考查 |  | 校内、  校外 | 按思政部制定  实施方案进行 | 1-4学期分散 |
| BS011211 | 植物保护教学实习1 | 0.5 | 0.5 | 考查 | 实验室/  基地 | 校内 | 按课程教学  大纲进行 | 第16周  集中 |
| BS011191 | 科研技能训练1 | 1.5 | 1.5 | 考查 | 试验站/  实验室 | 校内 | 按课程教学  大纲进行 | 1~15周  分散 |
| BS010861 | 植物生产教学实习1 | 1 | 1 | 5 | 考查 | 实验室/  基地 | 校内、  校外 | 按课程教学  大纲进行 | 分散 |
| BS011212 | 植物保护教学实习2 | 0.5 | 0.5 | 考查 | 实验室/  基地 | 校内 | 按课程教学  大纲进行 | 第3周  集中 |
| BS011192 | 科研技能训练2 | 1.5 | 1.5 | 考查 | 研究室/  基地 | 校内 | 1~15周  分散 |
| BS010941 | 专业综合实践1 | 2 | 2 | 考查 | 实验室/  基地 | 校内、  校外 | 分散 |
| BS010862 | 植物生产教学实习2 | 1 | 1 | 6 | 考查 | 实验室/  基地 | 校内、  校外 | 分散 |
| BS010380 | 植物育种教学实习 | 0.5 | 0.5 | 考查 | 实验室/  基地 | 校内、  校外 | 按课程教学  大纲进行 | 第18周  集中 |
| BS011193 | 科研技能训练3 | 1.5 | 1.5 | 考查 | 研究室/  基地 | 校内 | 1~15周  分散 |
| BS010560 | 教学技能训练 | 1 | 1 | 考查 | 教室 | 校内 | 1~15周  分散 |
| BS010942 | 专业综合实践2 | 2 | 2 | 考查 | 实验室/  基地 | 校内、  校外 | 分散 |
| BS011180 | 现代农业技术综合考察与实训 | 1 | 1 | 7 | 考查 | 基地 | 校内、  校外 | 按课程教学  大纲进行 | 分散 |
| BS011194 | 科研技能训练4 | 1.5 | 1.5 | 考查 | 研究室/  基地 | 校内 | 1-10周分散 |
| BS010110 | 教育实习 | 4 | 4 | 报告 | 基地 | 校内、  校外 | 按照学校教育  实习条例进行 | 第11~14周  集中 |
| BS010740 | 毕业综合实习 | 6 | 6 | 报告 | 基地 | 校内、  校外 | 按照学校  实习条例进行 | 第15~20周  集中 |
| BS990060 | 大学生综合文化素质 | 1 |  | 1-7 | 考试 |  | 校内 | 参加大学生综合文化素质考试及文化素质活动。 | 1-7学期分散 |
| BS011240 | 创新创业实践 | 2.5 | 1 | 考查 |  | 校内、  校外 | 按“双创活动周”工作方案进行 | 第10周集中 |
| BS010730 | 毕业论文 | 14 | 14 | 8 | 毕业论文 | 研究室 | 校内、  校外 | 按照学校毕业  论文条例进行 | 第1~14周  集中 |
| BS010010 | 毕业教育 | 0 | 1 | 考查 | 教室 | 校内 | 按学校毕业教育实施方案进行 | 第15周集中 |
| 总计 | | | 53 | 61.5 |  | | | | | |

**表6 植物科学与技术专业联合培养课程授课基本情况设置表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程  编号 | 课程名称 | 总学分 | 总学时 | | | 学期 | 考核  方式 | 校外授课 | | | 校内授课 | | |
| 共计 | 理论 | 现场教学 | 授课  地点 | 校外专家时数 | 本校教师时数 | 校外专家时数 | 校内教师时数 | 授课  地点 |
| 专业限选课程 | AL013090 | 中药资源与鉴别 | 1.5 | 24 | 18 | 6 | 5 | 考查 |  |  |  | 12 | 12 | 教室/实验室 |
| AL013070 | 中药材栽培与加工技术 | 2 | 32 | 24 | 8 | 6 | 考查 |  |  |  | 12 | 20 | 教室/实验室 |
| AL012990 | 药事管理与法规 | 1 | 16 | 12 | 4 | 5 | 考查 |  |  |  | 16 |  | 教室/实验室 |
| AL013050 | 植物组织培养  及繁殖技术 | 1.5 | 24 | 10 | 14 | 6 | 考查 |  |  |  | 6 | 18 | 教室/实验室 |
| AL012030 | 工厂化育苗与无土栽培 | 1.5 | 24 | 10 | 14 | 6 | 考查 |  |  |  | 12 | 12 | 教室/实验室 |
| 专业核心课程 | AL012850 | 农业企业经营  管理 | 1 | 16 | 16 |  | 6 | 考查 |  |  |  | 4 | 12 | 教室 |
| 实践教学 | BS011180 | 现代农业技术综合考察与实训 | 1 | 5天 |  |  | 7 | 考查 | 企业 | 5天 |  |  |  |  |
| BS011191 | 科研技能训练 | 6 | 4.5周 |  |  | 4-7 | 考查 | 基地 | 1周 |  |  | 3.5周 | 试验站 |
| BS010380 | 植物育种教学实习 | 0.5 | 2.5天 |  |  | 6 | 考查 | 企业 | 1天 |  |  | 1.5天 | 试验站 |
| BS010861 | 植物生产教学实习 | 2 | 2周 |  |  | 5、6 | 考查 | 企业 | 3天 |  |  | 7天 | 试验站 |
| BS010110 | 教育实习 | 4 | 4周 |  |  | 7 | 考查 | 校外 | 4周 |  |  |  |  |
| BS011120 | 毕业综合实习 | 6 | 6周 |  |  | 7 | 考查 | 校外 | 6周 |  |  |  |  |
| BS010941 | 专业综合实践 | 4 | 4周 |  |  | 5、6 | 考查 | 校外 | 2周 |  |  | 2周 | 资料室 |
| 小计 | | | 32 |  |  |  |  | | | | | | | |

**表7 植物科学与技术专业拟聘校外专家授课课程基本情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 专家姓名 | 工作单位 | 职务  （职称） | 承担课程 | 课程编号 | 讲授时数 | 上课  地点 | 考核  方式 | 主要讲授章节  （指导内容） | 备注 |
| 1 | 韩士凯 | 安国市食品药品监督管理局 | 执业药师、主管中药师 | 中药资源与鉴别 | AL013090 | 12 | 校内 | 考查 | 中药鉴别 |  |
| 2 | 韩士凯 | 安国市食品药品监督管理局 | 执业药师、主管中药师 | 药事管理与法规 | AL012990 | 16 | 校内 | 考查 | 药事管理、药事法规 |  |
| 3 | 刘坤 | 青龙满药本草药业股份有限公司 | 经理 | 中药材栽培与加工技术 | AL013070 | 6 | 校内 | 考查 | 常见中药材种植加工技术 |  |
| 4 | 程立志 | 秦皇岛市中药材商会 | 会长 | 中药材栽培与加工技术 | AL013070 | 6 | 校内 | 考查 | 常见中药材种植加工技术 |  |
| 5 | 黄云祥 | 秦皇岛长胜农业科技发展有限公司 | 总经理 | 农业企业经营管理 | AL012850 | 4 | 校内 | 考查 | 农业企业经营 |  |
| 6 | 刘国华 | 秦皇岛市同盛医药公司 | 经理 | 现代农业技术综合考察与实训 | BS011180 | 1天 |  | 考查 |  |  |
| 7 | 韩冰 | 秦皇岛长胜农业科技发展有限公司 | 经理 | 现代农业技术综合考察与实训 | BS011180 | 1天 |  | 考查 |  |  |
| 8 | 于治国 | 青龙满药本草药业股份有限公司 | 总经理 | 现代农业技术综合考察与实训 | BS011180 | 1天 |  | 考查 |  |  |
| 9 | 刘东志 | 益农育苗 | 技术总监 | 工厂化育苗与无土栽培 | AL012030 | 12 |  | 考查 | 蔬菜工厂化育苗 |  |
| 10 | 刘东志 | 益农育苗 | 技术总监 | 现代农业技术综合考察与实训 | BS011180 | 1天 |  | 考查 |  |  |

**表8 植物科学与技术专业全学程理论教学与实践活动设置表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学期 | 理论与实验教学 | 实践教学 | | | | | | | | | 考试 | 入学教育 | 军事训练 | 毕业教育 | 合计 |
| 社会  实践 | 科研技能训练 | 专业技能训练 | 教学  技能  训练 | 教学实习（见习） | 课程实习实训 | 生产实习 | 毕业  论文(设计) | 创新创业实践周 |
| 一 | 16 | （0.5） |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | （2） | 2 |  | 19 |
| 二 | 18 | （0.5） |  | （1.5） |  |  |  |  |  | 1 | 1 |  |  |  | 20 |
| 三 | 16 |  |  | （1.5） |  |  | 2 |  |  | 1 | 1 |  |  |  | 20 |
| 四 | 16.5 | （2） | （1.5） |  |  |  | 1.5 |  |  | 1 | 1 |  |  |  | 20 |
| 五 | 14.5 |  | （1.5） |  |  |  | 1.5 | 2 |  | 1 | 1 |  |  |  | 20 |
| 六 | 14.5 |  | （1.5） |  | （1） |  | 1.5 | 2 |  | 1 | 1 |  |  |  | 20 |
| 七 | 8 | （1） | （1.5） |  |  | 4 |  | 6 |  | 1 | 1 |  |  |  | 20 |
| 八 |  |  |  |  |  |  |  |  | 14 |  |  |  |  | 1 | 16 |

注：以周为单位填写，分散进行的用（小括号）标注，分散进行的实践活动不计入合计总周数。社会实践中思政的实践课周数以1学分1周换算进行统计。

**表9 植物科学与技术专业学期修读学时学分统计表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课  程  学  期 | 公共  通修课 | | 公共  选修课 | | 专业  必修课 | | 专业  限选课 | | 专业  任选课 | | 实践  教学 | 学期  学分 | 学期  理论  学时 | 理论与  实验教学  周学时数 |
| 学  分 | 学  时 | 学  分 | 学  时 | 学  分 | 学  时 | 学  分 | 学  时 | 学  分 | 学  时 | 学  分 |  |  |  |
| 一 | 15 | 246 |  |  | 10.5 | 168 |  |  |  |  | 2 | 27.5 | 414 | 25.9 |
| 二 | 10.5 | 174 | 1.5 | 24 | 8 | 128 |  |  |  |  | 1.5 | 21.5 | 326 | 18.1 |
| 三 | 6.5 | 104 | 1.5 | 24 | 13 | 208 |  |  |  |  | 3.5 | 24.5 | 336 | 21.0 |
| 四 | 11.5 | 196 | 1.5 | 24 | 11.5 | 184 |  |  |  |  | 5 | 29.5 | 404 | 24.5 |
| 五 | 0.5 | 8 | 1.5 | 24 | 9.5 | 152 | 2.5 | 40 | 1 | 16 | 5 | 20 | 240 | 16.6 |
| 六 | 1.5 | 24 | 1.5 | 24 | 6.5 | 104 | 3.5 | 56 | 2 | 32 | 6 | 21 | 240 | 16.6 |
| 七 | 1 | 16 |  |  |  |  | 2 | 32 |  |  | 16 | 19 | 48 | 6.0 |
| 八 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 14 | 14 | 0 | 0 |
| 总计 | 46.5 | 768 | 7.5 | 120 | 59 | 944 | 8 | 128 | 3 | 48 | 53 | 177 | 2008 |  |

**十一、课程简介**

**AL013130植物学 (Botany)**

植物学是植物科学与技术专业的一门科类基础课程。开设目的是为系统学习生物化学、植物生理学、分子生物学等课程打下基础。主要学习植物细胞和被子植物的形态、结构与功能，植物的基本类群，被子植物分类和植物生态等内容。本课程通过卷试形式进行考核。

参考教材：《植物学》上，陆时万等，高等教育出版社，2005年版；《植物学》下，吴国芳等，高等教育出版社，2005年版；《植物生物学》，周云龙，高等教育出版社，1999年版；《植物学》，傅承新，浙江大学出版社，2002年版；《植物学》，叶创兴，中山大学出版社，2007年版。

**AL160710生物化学（Biochemistry）**

先行课程：化学、植物学。

生物化学是植物科学与技术专业的一门科类基础课程。该课程的先行课是化学、植物学。开设目的是为系统学习植物生理学、普通遗传学、土壤肥料、植物生物技术、分子生物学等课程打下基础。主要学习蛋白质化学、核酸化学、酶学、维生素、生物氧化、糖代谢、脂代谢、核酸的分解与合成代谢、蛋白质的分解与合成代谢，以及代谢调控等内容。本课程通过试卷形式进行考核。

参考教材：《生物化学》上、下册，王镜岩，高等教育出版社，2004年版；《生物化学教程》，王镜岩等，高等教育出版社，2005年版。

**AL161510 植物生理学（Plant Physiology）**

先行课程：化学、植物学。

植物生理学是植物科学与技术专业的一门科类基础课程。该课程的先行课是植物学、生物化学。开设目的是为系统学习土壤肥料、农业生态学、植物生产学等课程打下基础。主要学习植物的物质转化、能量转化和形态建成等内容，分为呼吸作用、光合作用、水分生理、矿质营养、植物生长物质、营养生长、生殖生长和逆境生理等几部分。本课程通过卷试形式进行考核。

参考教材：《植物生理生化》（下.植物生理学），白宝璋等，中国农业科技出版社，2005年版；《植物生理学》，潘瑞炽，高等教育出版社，2003年第四版；《植物生理学》，王忠，高等教育出版社，2000年版；《植物生理学》，武维华等，高等教育出版社，2003年版；《植物生理学》，杨学荣，人民教育出版社，1981年版；《植物生理学》，曹仪植，兰州大学出版社，1998年版。

**AL012500 农业微生物 (Microbiology of Agriculture)**

先行课程：植物学、生物化学。

主要学习微生物的形态、特征、生理特性、遗传变异及环境条件对微生物生长繁殖的影响等基本理论，了解微生物在自然界物质转化过程、物质转化在防治植物病虫害和环境保护、促进土壤活性及肥力形成等方面的作用。本课程通过卷试形式进行考核。

参考教材：《微生物学教程》，周德庆著，2002年（第二版），高等教育出版社。

《农业微生物学》，梁如玉主编，2000年（第二版），农业科技出版社。

**AL012440普通遗传学 (General Genetics)**

先行课程：高等数学、植物学、生物化学等。

普通遗传学是植物科学与技术专业的一门科类基础课程。开设目的是为系统学习分子生物学、植物育种学等课程打下基础。主要学习遗传学的基本概况、分离规律、独立分配规律、连锁遗传规律、数量性状遗传、基因突变、染色体结构变异、染色体数目变异、遗传物质的分子基础、细胞质遗传、群体遗传等内容。本课程通过卷试形式进行考核。

参考教材：《现代遗传学教程》，贺竹梅, 中山大学出版社，2002版；《遗传学》(第二版)，刘祖洞、江绍慧，高等教育出版社，1990版；《现代遗传学》，赵寿元、乔守怡，高等教育出版社，2001版；《遗传学》第三版，朱军，中国农业出版社，2002年版。

**AL012950土壤肥料 (Soil and Fertilizer)**

先行课程：植物学、化学、农业微生物。

土壤肥料是植物科学与技术专业的一门科类基础课程。开设目的是为系统学习植物生物技术、植物生产学等课程打下基础。主要学习土壤和植物营养的基本原理，土壤的组成、性质及土壤肥力的变化规律，河北省主要土壤类型的性质及其改良利用，各种肥料的性质、保存和使用原理，肥料的合理分配及平衡施肥技术，掌握有关土壤肥力测定及植物、肥料养分分析的技能等内容。本课程通过卷试等形式进行考核。

参考教材：

《植物营养与肥料》，浙江农业大学主编，中国农业出版社，1991年。

《农田施肥原理与实践》，陈伦寿，李仁岗主编，农业出版社，1984年。

**AL012521植物保护技术 (Plant Protection Technology)**

先行课程：植物学、农业微生物、生物化学、植物生理学。

植物保护技术是植物科学与技术专业的一门科类基础课程。开设目的是为系统学习植物生产学等课程打下基础。主要学习植物病虫特征、特性、发生发展规律及防治科学及植物保护的基本内容、常见作物的主要病虫害的诊断识别、发生发展规律及防治技术等内容。本课程通过卷试等形式进行考核。

参考教材：《普通昆虫学通论》上、下册，北京农业大学主编，农业出版社，1978年；《普通昆虫学》，牟吉元主编，中国农业出版社，1996年。《农业植物病理学》（北方本），黄金臬等主编，中国农业出版社，2001。

**AL012780分子生物学（Molecular Biology）**

先行课程：植物学、生物化学、普通遗传学、植物生理学。

分子生物学是植物科学与技术专业的一门专业主要课程。开设目的是为系统学习植物生物技术等课程打下基础。主要学习蛋白质、核酸等生物大分子的结构、功能以及遗传物质对代谢过程调节，从分子水平上阐明生命现象的本质及生物遗传、进化、癌变、衰老等的生物学机理，包括蛋白质的结构与功能、酶的作用机理、膜结构功能、DNA的复制、转录、遗传密码以及基因表达和调控等内容。本课程通过卷试等形式进行考核。

参考教材：《现代分子生物学》（第三版），朱玉贤等，高等教育出版社，2007年版；《分子生物学》（第二版），阎隆飞，中国农业大学出版社；《Molecular Biology 》(分子生物学)，Robert F Weaver，科学出版社。

**AL013020植物生物技术（Plant Biotechnology）**

先行课程：植物学、生物化学、普通遗传学、植物生理学、分子生物学。

植物生物技术是植物科学与技术专业的一门专业主要课程。开设目的是为系统学习以生命科学和工程技术为基础的多学科交叉的高新技术等打下基础。主要学习植物生物技术的基本原理、方法和研究的基本技能，包括基因工程、蛋白质工程、植物组织培养的概念、原理及基本方法和技术等内容。本课程通过卷试等形式进行考核。

参考教材：《植物生物技术》，张献龙等，科学出版社，2004年版；《植物生物技术》，夏海武等，合肥工业大学出版社，2008年版。

**AL013040植物育种学 (Plant Breeding Science)**

先行课程：植物学、生物化学、普通遗传学、植物生理学、田间试验与统计。

植物育种学是植物科学与技术专业的一门专业主要课程。主要学习植物育种目标、品种资源、植物授粉方式与育种、引种和选择育种、杂交育种、杂种优势利用、远缘杂交、诱变育种、倍性育种、轮回选择与群体改良、植物品种的审定和推广等基本理论和育种技术等内容。本课程通过卷试等形式进行考核。

参考教材：《作物育种学总论》，张天真，中国农业出版社，2003年；《作物育种原理》，杨光圣等，科学出版社，2009年版。

**AL013131植物生产学 (Plant Cultivation)**

先行课程：植物学、生物化学、植物生理学、土壤肥料、农业微生物、植物保护技术等。

植物生产学是植物科学与技术专业的一门专业主要课程。主要学习北方主要植物生长发育规律及其与环境条件关系，综合研究并解决主要植物实现高产、优质、高效的生产理论、技术和方法等等内容。本课程通过卷试等形式进行考核。

参考教材：《植物生产学》，董树亭，高等教育出版社，2006年版；《作物栽培学总论》，曹卫星，科学出版社，2006年。

**BS160121专业技能训练（Vocation-skill Training）**

先行课程：化学、植物学。

专业技能训练是植物科学与技术专业的一门实践基础课。是为提高学生的专业实践技能而设置的一门实践操作课。通过实践活动，使学生掌握与植物生产相关的农事操作技术、植物生物学观察的基本技能与方法、实验室基本操作技能和规范等，培养学生的动手操作能力及综合应用各项植物生产技术的能力，培养学生爱农、爱教的思想品德。

考核方式：考查。

参考教材：自编。

**BS011191科研技能训练（Skill Training for Scientific Research）**

先行课程：植物学、生物化学、植物生理学、田间试验与统计、土壤肥料等。

科研技能训练是植物科学与技术专业的一门科研实践课。本实践环节在指导教师的指导下，使学生参与植物科学研究实践，训练学生科研选题、研究信息搜集、试验设计、试验计划制定、试验实施、试验资料的整理及统计分析和科研总结写作的能力。培养学生实事求是、严肃认真、团结协作、扎实勤奋的科学态度。增强学生的科研实践技能与创新意识。

考核方式：考查。

参考教材：自编。

**AS010941专业综合实践（Agronomy Synthetic Practice ）**

先行课程：田间试验与统计、土壤肥料、植物保护技术、植物育种学、植物生产学等。

内容简介：本实践环节训练学生运用综合知识解决实际问题的能力。主要包括：主要农业生产环节计划制定与实施、农业试验综合设计与实施、科研数据整理与分析、科技论文写作等。

考核方式：考查。

参考教材：自编。

**AL012870 农业生态学 (Agricultural Ecology)**

先行课程：植物学、生物化学、农业微生物、植物生理学、植物保护技术等。

农业生态学运用生态学原理探讨农业的整体性及其内在规律。综合运用本学科和相关学科的研究手段及方法，分析认识环境资源—生物群落—科学技术—社会经济复合系统的相互作用关系。其基本任务是，研究揭示农业生态系统中农业生物与自然环境和社会环境相互关系的基本规律，促进生物与环境的最适结合，建立合理的农业生态结构，保证能量的有效转化与流动，促进物质合理循环，在充分有效地利用农业资源的同时，合理地保护农业生态环境。

考核方式：考查

参考教材：《农业生态学》（第二版），陈阜，2011，中国农业大学出版社；《农业生态学》（第二版），骆世明，2010，中国农业出版社。

**AL012030工厂化育苗与无土栽培（Industrial Seed Culture and Soilless Culture）**

先行课程：化学、生物化学、植物生理学、土壤肥料、植物保护技术。

内容简介：工厂化育苗与无土栽培是植物科学与技术专业的一门专业模块限选课程。工厂化育苗和无土栽培是一项现代农业高新技术。工厂化育苗是以先进的育苗设施和设备装备种苗生产车间，将现代生物技术，环境调控技术，施肥灌溉技术，信息管理技术贯穿种苗生产过程，以现代化，企业化的模式组织种苗生产和经营，从而实现种苗的规模化生产。本课程主要学习无土栽培的基本理论和技术、营养液的配置与管理、固体基质的选用与处理、无土栽培保护设施与环境控制、工厂化育苗技术、水培和雾培技术、基质培生产技术等内容。

本课程通过课程论文、技能操作等形式进行考核。

参考教材：《无土栽培学》(第1版)，郭世荣主编，中国农业出版社，2003年；《无土栽培教程》(第1版)，王振龙主编，中国农业出版社，2008年；《工厂化育苗原理与技术》(第1版)，别之龙，黄丹枫主编，中国农业出版社，2008年。

**AL013050植物组织培养及繁殖技术（Plant Tissue Culture and Propagation Technology）**

先行课程：化学、生物化学、植物生理学、土壤肥料、农业微生物、植物生产学。

内容简介：植物组织培养及繁殖技术是植物科学与技术专业的一门专业模块限选课程。主要学习组织培养的基本原理和操作技术、常见培养基的配制、植物器官的快速繁殖技术以及植物组织培养在不同领域的应用等内容。

本课程通过课程论文、技能操作等形式进行考核。

参考教材：《植物组织培养教程》，李浚明编译。中国农业大学出版社，1996；《植物组织培养手册》，颜昌敬主编。科技出版社，1990；《观赏植物组织培养技术》，谭文澄，中国林业出版社，2000；《植物组织培养教程》（第二版），李浚明编译，中国农业大学出版社，2002年6月；《植物组织培养实验技术》，李世承主编。大连大连理工出版社，1990。

**AL013090中药资源与鉴别（Traditional Chinese Medicine Resources and Identification）**

先行课程：化学、植物学、生物化学、植物生理学。

内容简介：中药资源与鉴别是植物科学与技术专业的一门专业模块限选课程。本课程主要学习中药资源的基本理论和研究方法、我国中药资源的资源状况和分布特征、中药资源的合理开发利用和保护、中药资源的调查方法、部分重要中药品种的资源状况；中药（中药材及其制成品）的鉴定和品质评价的方法，以及如何根据药材的质量变化规律进行药材生产过程的质量控制，实现中药材的生产质量标准化及药材资源可持续发展的途径；并在此基础上熟悉寻找和发现中药材新资源的途径及方法等内容。

本课程通过课程论文、卷试、技能操作等形式进行考核。

参考教材：《中药资源学》，王文全、沈连生主编，学苑出版社，2004年；《中药鉴定学》，康廷国主编，中国中医药出版社，2007年。

**AL013070中药材栽培与加工技术（Chinese Herbal Medicine Planting and Processing Technology）**

先行课程：植物生理学、土壤肥料、植物保护技术、植物生产学。

内容简介：中药材栽培与加工技术是植物科学与技术专业的一门专业模块限选课程。主要学习中药材的生长发育、生长发育的环境条件、产量与品质形成、栽培技术基础、采收与产地加工以及我国北方地区适宜种植的几种中药材的栽培技术与产地加工等内容。

本课程通过课程论文、卷试、考查报告等形式进行考核。

参考教材：《药用植物栽培学》，郭巧生主编，高等教育出版社，2007年；《药用植物栽培学》，杨继祥、田义新主编，中国农业出版社，2009年。

