



怀化职业技术学院
HUAIHUA POLYTECHNIC COLLEGE

现代学徒制试点项目年检材料
现代农业技术专业

怀化职业技术学院

2020年10月

目录

1、 怀化职业技术学院现代农业技术专业现代学徒制协议.....	2
2、 怀化职业技术学院校企联合招工招生工作方案（现代农业专业）	12
3、 2020 级现代农业技术专业人才培养方案.....	17
4、 现代农业专业现代学徒制人才需求调研报告.....	51
5、 现代农业技术专业技能考核标准题库.....	61
6、 现代农业技术专业课程标准.....	155
6.1 《作物栽培技术》课程标准.....	155
6.2 《植物保护技术》课程标准.....	166
6.3 《设施农业》课程标准.....	178
6.4 《农产品经营与管理》课程标准.....	188
6.5 《农产品检验技术》课程标准.....	197
6.6 《应用化学》课程标准.....	204
6.7 《土壤肥料学》课程标准.....	210
6.8 《农业微生物》课程标准.....	219
6.9 《农业技术推广》课程标准.....	244
6.10 《田间试验与生物统计》课程标准.....	251
6.11 《农业政策与法规》课程标准.....	258
7、 校本教材.....	263
《蔬菜栽培技术》	263
《植物保护技术》	268
《种子检验技术》	269
8、 现代农业技术专业教师队伍现代学徒制度研究论文.....	269
9、 现代农业技术专业典型案例.....	270
10、 现代农业技术专业（现代学徒制试点）总结报告.....	282

1、怀化职业技术学院现代农业技术专业现代学徒制协议

现代农业技术专业现代学徒制试点项目 三方协议书

甲方（学校）：

地址：

法定代表人：

项目联系人：

联系电话：

电子邮箱：

乙方（企业）：湖南奥谱隆科技股份有限公司

地址：湖南省怀化市中方县泸阳镇

法定代表人：张振华

项目联系人：胡永安

联系电话：

电子邮箱：

丙方（学生/学生家长）：

地址：

身份证号：

法定监护人：

联系电话：

电子邮箱：

根据《教育部关于开展现代学徒制试点工作的意见》，甲乙丙三方本着合作共赢、职责共担的原则，充分发挥各自优势和潜能，创新合作机制，积极开展现代学徒制试点工作，形成校企分工合作、协同育人、共同发展的长效机制，不断提高人才培养的质量和针对性，促进职业教育主动服务当前经济社会进步，推动职业教育体系和劳动就业体系互动发展。

本着“友好合作，共同培养人才”的原则，确定在现代农业技术专业，开展现代学徒制试点项目——现代农业技术专业现代学徒制试点班。经甲乙丙三方协商一致，达成如下协议：

一、合作内容

甲乙双方以企业的用人招工需求为标准，制定现代学徒班招生考核标准，采用“招生即招工、入校即入厂、校企联合培养”的现代学徒制培养模式，在“合作共赢、职责共担”的基础上，实施校企双主体育人、学校教师和企业师傅双导师教学。

甲方联合乙方共同组建现代学徒制培养执行团队，明确团队结构及分工职责。其中甲方专业带头人1名，骨干教师5名，“双师型”教师比例100%，乙方企业技术骨干作为兼职专业教师6名，行业能工巧匠作为专任专业教师3名。

甲方主导建立学徒信息档案，详细记录学徒在校学习、在企实习实训的经历、奖惩等，便于学徒管理、测评、就业等工作的开展。

在现代学徒班中，学生与企业、学校与企业达成明确的协议和契

约，形成校企联合招生、联合培养、一体化育人的长效机制，可切实提高学员的综合素质和技术技能人才培养质量，促进就业，推进产教融合。

二、三方的权利与义务

（一）甲方的权利与义务

1. 采取有效措施促进行业协会企业等单位参与现代学徒制人才培养全过程。

2. 负责现代学徒制“试点班”管理机构的筹建、学校工作人员的组成，教师队伍与专门管理人员的配备。

3. 联系合作企业共同做好现代学徒制“试点班”的生源和招生计划数申报、生源资格审查、考核选拔与招录、转专业、学徒协议签订、中途丙方退出善后安排、补录等招生招工工作。

4. 负责现代学徒制“试点班”学生（学徒）的学籍管理、毕业资格审核、毕业证书发放以及校内学习日常管理工作。

5. 提供现代学徒制“试点班”校内运行所需的教学场所、教学设备，包括多媒体教室、实训室、教学器材设备等。

6. 组织购买现代学徒制“试点班”学生（学徒）的在校责任险、学生意外伤害险等保险。

7. 指派教师、学校行政人员到企业进行在岗工作，指派教师到企业全程参与学生教育教学管理工作，并和企业、师傅进行充分交流，进行专业调整与课程改革，改革实施学徒制专业的课程，使之更适合于学徒制教学；

8. 建立奖惩制度，对学徒、下企业教师和带教师傅举行评优活动，对于优秀的带教师傅、下企业教师和学徒按相关奖惩制度进行表彰和奖励。

9. 提供现代学徒制“试点班”办班及相关研究项目开展所需经费，并负责现代学徒制“试点班”相关各类经费的发放以及现代学徒制试点工作经验的总结与推广。

10. 向上级教育行政主管部门申请支持和项目申报。

（二）乙方的权利与义务

1. 采取有效措施积极参与现代学徒制人才培养全过程，包括教学、管理、评价等。

2. 乙方负责现代学徒制“试点班”管理机构企业方工作人员的组成，带徒师傅与专门管理人员的配备。

3. 协助甲方共同制订专业人才培养方案、共同开发理论与技能课程体系及教材、共同做好教师师傅“双导师”教学团队的建设与管理、共同组织考核评价、共同进行项目研发与技术服务等。

4. 协助甲方制订人才培养标准、岗位技能考核评价标准，并加强对丙方的企业文化培训，职业素养、通用能力、心理素质培养、安全教育以及职业生涯规划 and 就业创业指导。

5. 协助甲方共同做好现代学徒制“试点班”的生源和招生计划数申报、生源资格审查、考核选拔与招录、中途丙方退出善后安排、补录等招生招工工作。

6. 与甲方联合制订招工选拔标准、学徒协议、劳动合同等。负

责现代学徒制“试点班”学生（学徒）在岗工作（学习）的日常管理。

7. 协助甲方建设校内外实训基地，用于专业课程实训，并根据专业教学特性和丙方专业学习需求，提供现代学徒制“试点班”企业运行所需的工作场所、工作设备等。

8. 保证丙方在企业岗位培训、实习、工作的人身财产安全。

9. 负责现代学徒制“试点班”企业技能培训的组织与运行，提供现代学徒制“试点班”学生（学徒）企业技能培训所需的学习资源，保证每学期丙方在岗工作学习时间平均不少于一个月。

10. 引入第三方评价，对项目建设实施进行过程性评价，并为丙方提供涵盖3年的评价记录。

11. 合理安排教学时间，试点“1.5+0.5+1”的校企合作育人模式；保证为丙方提供广阔的实习和就业空间，相应的就业岗位等。

12. 负责现代学徒制“试点班”企业参与人员的津贴、交通费等费用的发放；协助学校进行现代学徒制试点工作经验的总结与推广。

13. 协助学校向上级主管部门申请现代学徒制试点项目的支持及申报。

（三）丙方的权利与义务

1. 丙方应严格按照甲方和乙方制定的人才培养方案，安排认真学习，掌握相关的技术技能；在实习期间认真做好岗位的本职工作，培养独立工作能力，刻苦锻炼和提高自己的业务技能，在顶岗实习的实践中努力完成专业技能的学习任务。

2. 丙方在学校学习期间，如因无法适应现代学徒制项目，提出转专业申请或退学申请，须经甲乙双方协商同意后方可转专业或退学。

3. 丙方在校学习期间应服从甲乙双方的共同教育和管理，自觉遵守甲方制定的各项校园管理规定及各项教学安排，丙方在乙方公司实践教学期间，须遵守乙方依法制定的各项管理规定，严格保守乙方的商业秘密。

4. 遵守学校学生顶岗实习的相应管理规定和要求，与校内指导教师保持联系，按照顶岗实习的教学要求做好实习日志的填写、实习报告的撰写等相关工作，并接受实习单位和学校的考核。

5. 根据甲乙双方制定的考核标准参加考核，考核成绩与甲方组织的理论考试拥有同等效力，并归档作为后期评优参考。

6. 丙方在规定年限内，修完人才培养方案规定内容，达到毕业要求，准予毕业，由学校发给丙方入学专业的毕业证书。

7. 在学习期间，丙方如有以下行为，甲乙双方协商达成共识后有权将丙方劝退，由此产生的后果由丙方自行承担。

- (1) 在实践期间违反国家法律法规；
- (2) 丙方不服从甲乙双方共同制定的教学安排；
- (3) 严重违反甲方学生管理制度或乙方相关管理规定、劳动纪律。

8. 丙方在乙方实习期间的薪资，由甲乙丙三方根据丙方在乙方实习期间所在岗位另行签订协议，丙方实习薪资协议应充分考虑其

学徒身份，保障其基本生活。

9. 家长配合学校做好学生的思想工作，帮助他们消除顾虑，积极引导并支持孩子到企业进行实践（半工半读）。

10. 在签订本协议时，丙方应该将此情况向家长汇报并征得家长同意，未满 18 周岁学生还需要提交监护人签字的知情同意书。

三、协议有效期限

本协议约定的有效期限为：2019 年 9 月 30 日至 2022 年 7 月 31 日。

四、声明和保证

1. 甲乙双方保证丙方在学徒三年学习期满且岗位技能全部过关，其从学徒转为准员工。

2. 甲乙双方保证实现校企技术力量、实训设备、实训场地等资源共享。

3. 甲乙双方保证丙方在实习实训中受到《职业学校学生实习管理规定》以及《劳动法》、《劳动合同法》地保护。

4. 校企双方共同组织岗位技能、职业资格证书考核，毕业时，学徒取得中级或高级资格证书或达到行业同等水平。

5. 校企合作共建校内实训基地，半工半读，实现互联网+实时师徒互动。

6. 甲乙双方保证在试点期间，制定弹性学制和学分制实施方案，实施弹性学制和学分制；丙方所有学习内容均由可量化为学分的模块化课程体系和岗位技能训练项目组成。

五、保密条款

在甲乙丙三方合作关系存续期间，必须对有关的保密信息（包括但不限于在此期间接触或了解到的商业秘密及其他机密资料和信息）进行保密，尤其是要对乙方的经营管理和知识产权类信息进行保密；非经其余两方书面同意，任何一方不得向任何第三方泄露、给予或转让该等保密信息。

1. 保密内容：本合同约定内容。
2. 涉密人员范围：现代农业技术专业现代学徒制试点相关人员。
3. 保密期限：5 年。
4. 泄密责任：保密方有权向泄密方所在地法院提起诉讼。
5. 保密条款具有独立性，不受本合同的终止或解除的影响。

六、违约责任

1. 任何一方没有充分、及时履行义务的，应当承担违约责任；给守约方造成经济和权利损失的，违约方应赔偿守约方由此所遭受的直接和间接经济损失；

2. 由于一方的过错，造成本协议及其附件不能履行或不能完全履行时，由过错的一方承担责任；如属三方的过失，根据实际情况，由三方分别承担各自应负的责任；

3. 如因不可抗力导致某一方无法履行协议义务时，该方不承担违约责任，亦不对另外两方因上述不履行而导致的任何损失或损坏承担责任；

4. 违反本协议约定，违约方应按照《中华人民共和国合同法》

有关规定承担违约责任。

七、争议处理

1. 本协议受中华人民共和国相关法律法规的约束，当对本协议的解释、执行或终止产生任何异议时，由三方本着友好协商的原则解决。

2. 如果三方通过协商不能达成一致意见，三方任何一方有权提交仲裁委员会进行仲裁或依法向甲方所在地当地人民法院提起诉讼。

3. 除判决书另有规定外，仲裁、诉讼费用及律师代理费用由败诉方承担。

八、协议变更与终止

1. 本协议一经生效即受法律保护，任何一方不得擅自修改、变更和补充。本协议的任何修改、变更和补充均需经三方协商一致，达成书面协议。

2. 本协议在下列情形下终止：

(1) 合作协议期满；

(2) 甲乙丙三方通过书面协议解除本协议；

(3) 因不可抗力致使协议目的不能实现的；

(4) 在委托期限届满之前，当事人一方明确表示或以自己的行为表明不履行协议主要义务的；

(5) 当事人一方迟延履行协议主要义务，经催告后在合理期限内仍未履行；

(6) 当事人有其他违约或违法行为致使协议目的不能实现的。

3. 因协议期限届满以外的其他原因而造成协议提前终止时，甲乙丙三方均应提前（时间）书面通知其他二方。

九、补充与附件

1. 本协议未尽事宜由三方另行及时协商解决，补充协议或条款作为本协议一部分，与本协议具有同等法律效力。

2. 如果本协议中的任何条款无论因何种原因完全或部分无效或不具有执行力，或违反任何适用的法律，则该条款被视为删除，但本协议的其余条款仍应有效并且具有约束力。

十、其他

1. 本协议一式三份，由甲乙丙三方各执一份，经三方合法授权代表签署后生效。

2. 本协议生效后，对甲、乙、丙三方都具有同等法律约束。

甲方：委托代理人签字盖章（公章）：

日期：2019年7月28日

乙方：委托代理人签字盖章（公章）：

日期：2019年7月25日

丙方：学生/法定监护人签字：

日期： 年 月 日

2、怀化职业技术学院校企联合招工招生工作方案（现代农业专业）

怀化职业技术学院

怀化职业技术学院 湖南奥谱隆科技股份有限公司

校企联合招生招工一体化工作方案

根据教育部《关于开展现代学徒试点工作的意见》（教职成【2014】9号）文件精神，按照《怀化职业技术学院现代农业技术专业现代学徒制试点实施方案》和怀化职业技术学院与湖南奥谱隆科技股份有限公司签订的《现代学徒制试点班合作办学协议书》要求，深化产教融合、校企合作，进一步完善校企合作育人机制，创新技术技能人才培养模式，促进行业、企业参与职业教育人才培养全过程，提高人才培养质量和针对性，促进职业教育更好地服务现代农业，推动职业教育体系和劳动就业体系互动发展。结合我院实际，与湖南奥谱隆科技股份有限公司联合开展招生招工一体化工作，特制定本工作方案。

一、组织领导

组 长：王聪田（怀化职业技术学院院长）

张振华（奥谱隆董事长）

副组长：谢培荣（怀化职业技术学院副院长）

胡永安（湖南奥谱隆科技股份有限公司副总经理）

成 员：罗毅华（怀化职业技术学院教务处处长）

粟艳玲（怀化职业技术学院招生处处长）

李启秀（怀化职业技术学院环生系主任）

李光清（怀化职业技术学院环生系副主任）

张立(怀化职业技术学院环生系教研室主任)

下设工作办公室，由环境与生物科技系负责日常具体工作，李启秀同志兼任办公室主任。招生处、学生处负责学生(学徒)的资格审查和学籍注册；教务处、环境与生物科技系和企业负责学生(学徒)考核、选拔和录取。

二、招录专业与就业岗位

招录专业：现代农业技术专业

招录计划：30人

就业岗位：农业生产技术员、农产品购销人员、农产品质量检验员、农作物植保人员等

三、招录方式

根据企业岗位用人需求，贯彻公平竞争、公正选拔、公开透明的原则，在2019级现代农业技术专业录取新生中按照企业招工用人标准，德智体美劳全面考核、综合评价、择优选拔学生(学徒)，企业对学生(学徒)执行准员工政策和待遇。

四、招录对象与标准

1.应、往届高中毕业生或同等学历者(含普通中专、职业中专、职业高中、成人中专、技工学校)，并参加高考或单招考试被我校录取的畜牧兽医等相关专业新生；

2.符合湖南省高考报名条件为企业员工，须参加怀化职业技术学院单招考试并被我校录取的；

3.热爱农业，吃苦耐劳，具有良好的团队合作及敬业精神；

4.身心健康，符合企业人员录用体检标准；

5.品德优良，品行端正，无违纪违法犯罪记录；

6.符合企业招工要求，达到岗位基本素质要求。

五、招录考试与方法

符合条件的现代农业技术专业新生，入学1周内向环境

与生物科技系提交现代学徒制试点班报名申请书，依据新生提供的资料进行严格审核，企业确定初步意向的学生后，通知其参加学徒选拔考试。

考试工作由湖南奥谱隆科技股份有限公司和怀化职业技术学院环境与生物科技系共同组织进行，自主命题，自行组织考试，分综合知识测试（笔试）和综合素质测试（面试）两部分。

综合知识测试（笔试）：主要考核学生的文字表达、科学常识与人文知识、数学应用能力等。测试时量 2 小时，总分 200 分。

综合素质测试（面试）：总分 150 分，主要考核考生的综合素质，对学生的语言表达、反应能力、创新思维、专业兴趣、专业取向、心理素质、个人爱好、文体特长及知识面等方面进行考核。考核结果为合格和不合格两种情况，不合格应由面试监考人员写明具体原因。

六、选拔录取

选拔录取学徒工作在学院领导下，由企业统一组织选拔录取，录取分数线由企业自行划定。坚持德智体美劳全面衡量，结合考生综合知识测试成绩与综合素质测试的结果评价，通过综合考虑择优确定现代学徒制试点项目学生（学徒）的录取名单。

“现代学徒制”班的学生拥有双重身份，既是学校的在籍学生又是企业的准员工，由学校和企业共同进行管理和培养，享受企业准员工的待遇。

七、注册与变更

1.注册

学生（学徒）由学院学生处按国家招生规定和要求予以注册，取得学籍。

2.注册变更

(1) 因学生(学徒)身体健康不能继续胜任轮岗工种,由学生(学徒)向学校和企业提出申请,经审核批准通过后,由学院变更并另行安排;

(2) 因企业生产任务有变动而不能继续提供轮岗工种,与学院协商后另行安排变更为非学徒制班学生;

(3) 因学生(学徒)主观原因退出现代学徒制班,学生(学徒)提出申请,企业和学校审核通过后变更为非学徒制班学生。

八、保障措施

1. 做好招生招工相关宣传工作,由学校主要负责组织学生(学徒)生源,企业进行协助。学校负责学校方面的宣传(专业优势、师资力量、办学条件、实训条件),企业负责企业方面的宣传(企业简介、企业文化、企业发展史、学徒培训、岗位介绍、工作环境和福利条件)。

2. 应当在招生与招工过程中向学生(学徒)及家长明确告知试点专业、学制、培养目标等信息。

3. 在招生与招工一体化方案中应当明确学生(学徒)双身份、津贴和保险等。

3. 学生(学徒)在学校规定年限内,修完人才培养方案规定内容,经学校和企业考核合格后颁发毕业证书和技能等级证书。未达到毕业要求,准予结业,由学校发给结业证书。

4. 对在现代学徒制试点招录考试中出现的报名信息虚假、考试违纪、录取违规的学生(学徒),按照相关规定处理。

九、本方案由怀化职业技术学院和湖南奥谱隆科技股份有限公司负责解释

十、联系方式

学院招生处电话: 0745-2775611

奥谱隆科技公司电话: 0745-8680128 2329168

环境与生物科技系电话: 0745-2770073



怀化职业技术学院
湖南奥谱隆科技股份有限公司
2019年8月10日

3、2020 级现代农业技术专业人才培养方案

附件 4

怀化职业技术学院 三年制高职现代农业技术专业人才培养方案

专 业 代 码： 510104

适 用 年 级： 2020 级

专业负责人： 全庆丰

制 订 时 间： 年 月 日

系部审批人： 李启秀

系部审批时间： 年 月 日

学校审批人：

学校审批时间： 年 月 日

怀化职业技术学院教务处制

2020 年 5 月

2020 级三年制高职现代农业技术专业人才培养方案

一、专业名称、代码及大类

专业名称：现代农业技术

专业代码：510104

专业大类：农林牧渔

二、教育类型及学历层次

教育类型：全日制高等职业技术教育

学历：高职专科

三、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

四、基本修业年限

三年

五、职业面向及职业岗位能力分析

（一）职业面向

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位类别（或技术领域）	职业资格证书或技能等级证书举例
农林牧渔（51）	农业类（5101）	农业（01）	农产品繁育技术员（5-01-01） 农作物生产人员（5-01-02） 农业技术员（5-05-01） 农作物植保人员（5-05-02-01）	农产品购销 农作物生产 农业技术员 农作物植保人员	农产品购销员中级 农艺工中级 农业技术员中级 农作物植保员中级

注：每个学生可在上表中任选至少一个职业资格证书通过认证

（二）职业岗位能力分析一览表

职业岗位	典型工作任务	完成任务需要的职业能力		
		专业能力	方法能力	社会能力
农业技术员	按照生产标准要求完成主要农作物生产和指导。	对作物生产过程中的各个环节都相当精通，对 3 种以上作物的日常管理特别精通。	能根据当地的土壤情况，科学施肥、合理搭配、熟悉各类机械的使用。	能根据当地种植情况，作出科学规划，对品种选择、底肥配比，提出合理化建议，引导种植高科技种植技术。

农产品市场营销员	按照市场规定进行农产品销售与推广，独立解决营销中的问题。	能协助上级管理、协调市场，跟踪并监察各项市场营销计划的执行。	能收集市场同行业信息，参与策划有关公司产品的发布、展会等活动。	交友广阔，性格开朗，有亲和力，有开拓精神，有推销意识。
农业实验工	按照育种目标独立进行优质新品种选育。	了解作物的特征特性，能根据育种目标制定选育计划并进行实施。	能进行实验的调查、取样、观察、测量记载及分析处理实验数据。	具有学习能力、表达能力、计算能力和使用计算机能力；有开拓精神。
农产品检验员	按照检验标准，独立进行农产品室内外检验，	掌握农产品室内外一般检验技术。	能对农产品进行分级，对农产品质量进行常规检验。	具有学习能力、表达能力、有强烈的责任感。

六、培养目标

培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握农作物生产、土壤检测、农产品经营与管理、植物保护、农产品检验、农业技术推广、设施农业等知识和技术技能，面向农业技术服务、农业相关企业等职业群，能够从事现代农业生产等工作的高素质劳动者和技术技能人才。

七、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识、能力等方面达到以下要求：

（一）素质要求

1. 思想道德素质：具有正确的世界观、人生观、价值观。坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。崇尚宪法、遵法守纪，具有社会责任感 and 参与意识。

2. 专业素质：具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

3. 身心和人文素养：具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项目运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项目艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

（二）知识要求

1. 公共基础知识：具有一定的政治、哲学、法律、公文写作、文秘、体育、计算机、网络等方面的知识。

2. 专业知识：具有一定的植物与植物生理、土壤肥料、农业微生物、农业技术推广、田间试验与统计分析等专业基础知识，具有作物栽培、植物保护、设施农业、农产品检验、农产品经营与管理等基本知识。

（三）能力要求

1.通用能力：一般包括口语和书面表达能力，解决实际问题的能力，终身学习能力，信息技术应用能力，独立思考、逻辑推理、信息加工和创新的能力等。

2.专业技术能力：具有农产品生产、病虫害防治、设施栽培、农产品经营与管理等能力。

八、毕业要求

（一）获得本专业要求的 147 总学分（其中公共基础课程 42 学分，专业基础课 19.5 学分，专业核心课 31.5 学分，综合实训课程 29 学分，专业拓展课 17 学分，持续发展拓展课 8 学分），按规定修完所有课程，成绩合格；德、智、体、美、劳达到毕业要求；

（二）参加国家劳动社会保障厅计算机高新技术考试合格；

（三）参加全国大学生英语应用能力考试 A 级考试；

（四）获得本专业至少一种职业资格证书或技能等级证书；

（五）参加 6 个月的顶岗实习并成绩合格；

（六）完成毕业设计答辩。

九、课程设置及要求

（一）课程设置

本专业有公共基础课程、专业基础课程、专业核心课程、综合实训课程、专业拓展课程、持续发展课程 6 类课程，总共 43 门课，2740 学时，147 学分。

1.公共基础课程

主要有思想道德修养与法律基础、大学生心理健康教育、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策教育、职业生涯规划与就业创业指导、应用文写作、演讲与口才、高等数学、大学英语、体育、军事理论、计算机应用基础、入学教育、劳动教育等 12 门课，共 42 学分。

2.专业基础课程

主要由应用化学、植物与植物生理、土壤肥料学、农业微生物、农业技术推广、田间试验与生物统计和现代农业装备 8 门课，共 19.5 学分。

3.专业核心课程

主要由作物栽培技术、植物保护技术、设施农业、农产品网络营销、农产品经营与管理、农产品检验技术等 6 门课，共 31.5 学分。

4.综合实训课程

主要有毕业设计、顶岗实习和专业技能综合实训共 3 门课，共 29 学分。

5.专业拓展课程

主要由农业政策与法规、杂交水稻国际推广务实、蔬菜生产、果树栽培、植物组织培养技术、苗木生产技术、农业生态与环境保护、现代农业企业人力资源管理、食用菌栽培技术或中草药栽培技术共 9 门课，17 学分。

6.持续发展课程

主要有音乐鉴赏、舌尖上的植物学、走近中华优秀传统文化、礼行天下仪见倾心和创新创业共 5 门课，8 学分。

（二）课程分析

1.公共基础课程分析表

序号	课程名称	课程目标	主要内容	课程性质	教学要求	参考学时
1	应用文写作	素质目标： 具备 综合人文素养、职业素养； 具有 实事求是的精神； 具有严谨细致的工作作风；具有 良好的思维与写作	1. 应用文概述 应用文写作基本原理等 2. 校园文书 实验报告、实习报告	必修	课程性质：公共基础必修课，含理论课 32 课时和实践	64

		习惯。 知识目标：了解应用文发展史，熟悉应用文写作的基本原理和常用文种的写作知识，掌握工作和生活中常用应用文的写法。 能力目标：能够搜集、阅读、理解、分析、运用材料，能够写作主题鲜明、材料详实、结构完整、语言通顺、格式规范的常用文书；能够正确选择文种，运用应用文处理社会公务、日常事务、职业岗位事务。	告、学术论文、毕业论文（毕业设计）等 3. 日常文书 便条、单据、申请书、倡议书、介绍信、证明信、感谢信、慰问信、启事、海报等 3. 职场文书 如应聘信、求职信、简历、竞聘演讲稿、述职报告等 4. 公务文书 通知、通报、报告、请示、函等 5. 事务文书 计划、活动策划书、总结、调查报告、会议记录等 6. 社交文书 祝词、欢迎词、答谢词等 8. 诉讼文书 答辩状、起诉状、上诉状等		课 32 课时。 教学方法：根据不同专业的职业岗位要求，选择具体文种，创设生活、学习、职业工作情境，进行书面写作技能训练。采用任务驱动法、项目教学法、案例教学法、活动教学法、多媒体教学等方法。 考核评价：考核方式为考试。评价方式为过程性评价和终结性评价、线下评价和线上评价相结合。课程成绩由 60%平时成绩+40%末考成绩。平时成绩包括出勤、课堂表现、作业完成情况等。	
2	演讲与口才	素质目标：具有乐观、积极、自信的自我认知习惯，良好的思辨、当众表达习惯；具备良好的心理素质； 知识目标：了解演讲与口才发展史，熟悉演讲与口才的基本理论知识，掌握普通话、朗读朗诵、命题演讲、即兴演讲、辩论、社交口才、职场口才的方法与技巧。 能力目标：能够在不同交际场合，与不同交往对象，自信、准确、清晰、流畅、贴切地表情达意并有效达成交往目的； 能够准确表达专业理论知识和实践操作流程； 能够运用得体的语言解决实际生活、工作中遇到的问题； 能够在言语实践中正确使用有声语言、态势语言，社交语言、职场语言	1. 口才的基础篇 心理素质、思维训练、倾听训练、态势语训练、语音训练 2. 口才的技巧篇 朗读、朗诵、命题演讲、即兴演讲、辩论 3. 口才的应用篇 3.1 社交口才 介绍与交谈、赞美与批评、说服与拒绝等 3.2 职场口才 3.2.1 求职口才 3.2.2 主持人口才 3.2.3 导游口才	必修	课程性质：公共基础必修课，含 32 课时理论课+32 课时实践课。 教学方法：根据不同专业的职业岗位要求，选择教学内容，创设交际情境，开展口语技能训练。采用活动教学法、情境教学法、多媒体教学等方法 考核评价：考核方式为考查，评价方式为过程性和终结性评价、线下和线上评价相结合。课程成绩由 60%平时成绩+40%末考	64

		等, 顺利进行表达与沟通;	3.2.4 营销口才		成绩构成。平时成绩包括出勤、作业、课堂表现、参加朗诵、演讲、辩论等比赛获奖情况等, 末考成绩由脱稿演讲成绩构成。	
3	大学英语	素质目标: 具备职场环境下处理人际交往能力、协作能力、创新能力, 具有良好的综合素质和跨文化交际意识, 具有入职竞争优势。 知识目标: 掌握升学所需要的词汇、语法等英语教程知识及必备的听、说、读、写、译的语用能力, 熟悉有效的学习方法和阅读技能, 参加全国大学生英语应用能力考试A级考试。 能力目标: 能够以就业为导向, 立足岗位需求。能够在职场中用英语进行必要交流的口语能力, 并能够具有一定的本专业英语书籍及文献的阅读能力, 以及本专业英语文章及摘要的写作能力。	1. 本课程在加强英语语言基础知识和基本技能训练的同时, 重视培育学生实际使用英语进行交际的能力。对教学内容进行模块化整合。 2. 加强常用交际话题训练, 打下职场交际基础。例如大学生生活、时尚、旅游、娱乐、美食、健康、网上购物等话题的训练, 培养学生的听说能力。 3. 加强求职技能的培训, 例如择业、面试、跳槽等话题的训练, 提高学生的就业能力。	必修	课程性质: 公共基础必修课 教学方法: 重视基础技能, 构建发展平台 提供多种选择, 适应个性需求 优化学习方式, 提高自主学习能力 关注学生情感, 提高人文素质 完善评价体系, 促进学生不断发展。 学习评价: 考核方式分为平时形成性考核(考勤、作业、课堂提问等)占30%, 技能性考核(自主学习、创新能力、参加竞赛等)占30%, 期末终结性考核占40%。	128学时
4	体育	素质目标: 增强体能; 培养良好的心理品质, 表现出人际交往的能力与合作精神; 提高对个人健康和群体健康的责任感, 形成健康的生活方式。 知识目标: 熟练掌握1至2项锻炼身体的基本运动方法和技能; 掌握常见运动创伤的处置方法。 能力目标: 培养运动的兴趣和爱好, 形成坚持锻炼的习惯; 发扬体育精神, 形成积极进取、乐观开朗的生活态度。	本课程开设了体育基础素质、篮球、排球、气排球、足球、羽毛球、健美操、太极拳、武术等体育项目课程。包括各项目的 基本运动技术与技能; 体育锻炼知识和方法; 竞赛裁判	必修	课程性质: 公共基础必修课。 教学场地: 田径场、篮球场、室内场地。 教学方法: 实践教学+理论教学。 考核评价: 考试由学校组织实施, 平时成绩60%+期末测试考核评价40%。	108

		度；学会通过体育活动等方法调控情绪。	法与健身理论知识；国家体质健康测试。			
5	军事理论与军事技能	素质目标：具有大力弘扬爱国主义精神，致力传承红色基因的思想，提高学生综合国防素质。 知识目标：了解掌握军事基础理论知识和基本军事技能。 能力目标：能够完善学生的军事素质，建设国防后备力量；增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。	1. 军事理论：中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备。 2. 军事技能：共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫机能与战时防护训练、战备基础与应用训练。	必修	课程性质：公共基础必修课。 教学场地：多媒体教室和田径场。 教学方法：军事理论课坚持课堂教学和教师面授，积极开展慕课、微课、视频公开课等在线课程教学。军事技能训练坚持按纲施训、依法治训，积极开展仿真训练和模拟训练。 考核评价：军事理论考试由学校组织实施，平时成绩30%+期末测试考核评价70%。军事技能训练考核由学校和承训教官共同组织实施，成绩分优秀、良好、及格和不及格四个等级。	148
6	计算机应用基础	素质目标：(1)培养学生的动手能力；(2)培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力；(3)培养学生的创新能力；(4)培养学生的团队意识；(5)培养学生的再学习的能力。 知识目标：(1)掌握操作系统 Windows 的基本操作；(2)熟悉网络基础知识、IE 浏览器的设置及使用、搜索引擎的使用等；(3)掌握文字处理、数据处理、电子演示文稿等软件的使用；初步使用打印机等办公设备。	1. 计算机系统基本知识；2.Windows 7 基本知识及文件管理操作；3.文字录入、文档格式设置与编排；4.Word 中表格的创建和设计；5.文档的版面设计与编排；6.Excel 工作簿操作；7.Excel 数据处理；	必修	课程性质及建议：重点在于培养学生的实际动手能力和才干，在课程内容上突出应用、实用。 教学方法建议：采用理实一体化教学形式，通过每周4学时的计算机应用基础理论知识讲授和上机操作实训。	64

		能力目标：(1)能搜索网上资源并能较好的利用网上资源；(2)能使用文字处理软件编写通知、简历、倡议书、海报、板报等；(3)能使用数据处理软件制作电子表格，并对表格中的数据进行数据处理和数据分析；(4)能制作动态演示文稿。	8.设计制作 PPT 文档； 9.互联网络操作基础。		考核评价建议：本课程的最终考核成绩学生以参加全国计算机高新技术办公软件操作员考证成绩为期末考试成绩，占比40%，日常教学过程学生能力训练项目占比30%、出勤率占比40%。	
7	思想道德修养与法律基础	素质目标：使学生具有科学的世界观、人生观、价值观、道德观、法制观，坚定理想信念，促进学生德智体美劳全面发展。 知识目标：了解科学的世界观、人生观、价值观相关理论；熟悉社会主义道德基本理论以及职业、家庭、社会生活中的道德与法律规范；掌握社会主义核心价值观、社会主义法律精神，法律意识。 能力目标：能够适应大学生活，解决自我成长过程中遇到的实际问题。	第一章人生的青春之问 第二章坚定理想信念 第三章弘扬中国精神 第四章践行社会主义核心价值观 第五章明大德守公德严私德 第六章尊法学法守法用法	必修	本课程是高校思想政治理论课的必修课程，以马克思主义理论为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主要内容，把社会主义核心价值观贯穿教学的全过程。理论教学（36 学时）和实践教学（18 学时），主要有讲授、视频资料、演讲、辩论、主题研讨等。实践教学主要形式有撰写实践调研、参观学习等。考核方式采取平时成绩、期末考查、技能成绩综合评价方式。	48
8	大学生心理健康教育	素质目标：通过本课程的教学，使学生具备心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，具备对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。	课程内容由十章内容组成，分别是：项目一：绪论；项目二：大学生生涯发展；项目三：自我意识；项目四：健全人格培养；项目五：学习与创造；	必修	本课程是高校大学生必修课程，理论教学（30学时）和实践教学（6学时），理论课程主要运用讲授、案例分析，小组讨论等方式进行；实践教	36

		知识目标：掌握普通心理学和大学生心理健康教育的基本原理和基本知识。 能力目标：能够使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。	项目六：情绪管理； 项目七：压力与挫折应对； 项目八：人际交往的技巧； 项目九：恋爱与性心理 项目十：大学生生命教育与危机应对。		学主要以团体辅导、互动式体验课堂的形式进行。课程考核由过程考核（30%）和终结性考核组成（70%）。	
9	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	素质目标：使大学生具备建设中国特色社会主义的坚定信念，热爱祖国、热爱人民、热爱社会主义的基本国民素质，具有坚定走中国特色社会主义的道路，坚定四个自信，为实现中华民族伟大复兴的中国梦不懈奋斗的崇高理想。 知识目标：掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本理论，尤其是习近平新时代中国特色社会主义思想的科学内涵、主要内容和重要意义。 能力目标：能够运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决问题；善于运用执行党的基本路线和基本纲领，增强自身自觉性和坚定性，并积极投身全面建设小康社会的伟大实践。	课程内容由前言和四个部分组成。分别为： 前言：马克思主义中国化 第一部分：毛泽东思想概论 第二部分：邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观 第三部分：习近平新时代中国特色社会主义思想 第四部分：实践教学	必修	本课程是高校思想政治理论课的必修课程，理论教学（54学时）和实践教学（18学时）。其中，理论教学形式主要有讲授、视频资料、演讲、辩论、主题研讨等。实践教学主要形式有撰写社会实践调研报告、研究性学习等。考核方式采取平时成绩、期末考试、技能成绩综合评价方式。	64
10	形势与政策教育	素质目标：使学生具备爱国主义精神，民族自豪感，承担起中华民族伟大复兴的重大责任。 知识目标：了解国内外时事发展，正确领悟国家发展面临的形势变化，全面了解党和国家的路线方针政策。 能力目标：能够运用马克思主义的形势观及其认识分析形势的立场、观点和方法对国内外热点问题做出分析，逐步形成正确的政治观，学会用马克思主义的立场、观点和方法观察分析形势，理解和执行政策。	以教育部社科司印发的关于高校“形势与政策”教育教学要点为依据，结合大学生时事报告，针对学生关注的国内外热点，确定教学内容，主要讲述党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验，我国改革开放和社会主义现代化建设的形势、任务和发展成就，党和国家重大方针政策、重大活动和重	必修	“形势与政策”课是理论武装时效性、释疑解惑针对性、教育引导综合性都很强的一门高校思想政治理论课，每个学期以讲座的形式开设，理论教学（40学时）和实践教学（40学开展专题教学，实践教学主要形式有社会实践调研、调研报告、调研报告、论文等。考核方式采取到课率、论文、调研报告、研究性	16

			大改革措施，国际形势与外交方略。		报告等综合评价方式。	
11	职业生涯规划与就业指导	素质目标：使学生具备社会责任感和自信心，正确的就业观和创业观、职业观；具有把个人发展发展和国家需要、社会发展相结合，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极努力的清晰认知。 知识目标：了解国家的就业形势，把握职业选择的原则和方向；了解职业发展的阶段特点；认识自己的特性、职业的特性以及社会环境；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及职业能力素养等知识。 能力目标：学生能够通过自我探索、独立思考和勇于创新的能力，掌握基本求职技能。	1、职业发展与规划导论；2、影响职业规划的要素；3、了解职业环境；4、职业发展决策；5、提高就业能力；6、搜集就业信息与简历撰写、面试技巧；7、就业心理适应；8、就业权益保护；9、创业教育。	必修	本课程是高校大学生必修课程，理论教学（30 学时）实践教学（6 学时）。主要形式有讲授、职业测评、案例分析、模拟体验、小组讨论分享、报告会、人才市场专题活动、职业咨询辅导、角色体验等。考核方式采取平时成绩、期末考查、技能成绩综合评价方式。	32
12	劳动教育	素质目标：具有良好的劳动意识和劳动习惯；具有勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具有劳模精神、工匠精神； 知识目标：了解劳动教育的内涵，熟悉劳动教育的基本知识，理解和形成马克思主义劳动观，树立劳动最光荣、最崇高、最伟大、最美丽的劳动观念； 能力目标：能够进行日常生活劳动、生产劳动、服务性劳动，具备满足	1. 衣食住行等日常生活劳动教育 2. 实习实训、实验、顶岗实习等生产劳动教育 3. 服务社会、服务企业公司、服务工厂农场、服务城乡社区、福利院	必修	课程性质：公共基础必修课，理论课 16 学时，20 学时实践课（学生处、团委、系部）。 教学方法：要求结合职业岗位、生活情境，设计劳动活动项目。采用讲授法、活动教学法、	36

		生存发展需要的基本劳动能力。	和公共场所、服务他人等服务性劳动教育		项目教学法、多媒体教学等方法 考核评价：考核方式为考查，评价方式为过程性评价和终结性评价，课内和课外评价相结合。课程成绩由60%平时成绩+40%期末考查成绩构成，平时成绩包括出勤、课堂表现、参加劳动情况等，期末考查成绩为开展劳动活动项目的成绩。	
--	--	----------------	--------------------	--	---	--

2.专业基础课程分析表

序号	课程名称	课程目标	主要内容	课程性质	教学要求	参考学时
1	应用化学	素质目标：1、具有学习新知识的能力；2、具有分析问题和解决问题的能力；3、具有科学严谨、实事求是、一丝不苟的学习与工作态度；4、具有一定的经济意识；5、具有良好的团队合作精神和竞争意识。 知识目标：1、熟悉化学热力学的基本概念及其应用；2、熟悉胶体及表面现象，及其应用；3、掌握化学平衡基本理论及其应用；4、掌握定量分析基本概念、原理及其应用。 能力目标：1、能正确观察、记录实验数据和实验现象；2、能正确处理实验数据、分析结果、书写实验报告；3、培养学生独立工作的能力和实事求是的科学态度。4、掌握分析天平的称量技术；5、熟练掌握滴定分析操作技术；6、学会使用分光光度法的有关仪器。	1、溶液的组成与性质 2、化学分析中的基础知识 3、酸碱滴定 4、氧化还原滴定 5、络合滴定 6、分光光度法	必修	课程性质及建议：应用化学是高职院校现代农业专业的重要的基础课，是学生在无机化学的基础上，进一步学习本专业必须的应用化学知识。 教学方法建议：融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。应以学生为中心，注重“教”与“学”的互动。以任务驱动的形式组织学生参与活动，强化项目教学，使学生在项目活动中掌握相关的知识和技能。 考核评价建议：课程考核由平时成绩（30%）、技能成绩（30%）和期末考试（40%），综合评价。	58

2	农学概论	素质目标：扩展学生的知识面，增强学生对农业科学的兴趣，培养学生的创新力。 知识目标：1、掌握作物生长发育规律；2、掌握生态环境条件对作物生长发育和产量品质的影响；3、掌握作物病虫害发生的一般规律和防治技术原理；4、掌握作物生产中的种植制度和栽培技术；5、明确作物遗传育种的基本原理； 能力目标：培养学生运用农业基础知识解决农业生产实际问题。	1、作物生产的基本概念及理论；2、作物生长发育与产量形成的规律及；3、外界环境对作物生产的影响；4、作物生产的主要技术；5、作物种植制度及作物生产技术；6、作物育种与种子产业；7、植物保护技术；8、作物生产现代化的概念及特点。	必修	课程性质及建议：本课程是现代农业技术专业的专业基础课程。 教学方法建议：融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。理论教学形式主要有讲授、视频资料、主题研讨、调研等。实践教学主要有企业参观、室内实验、田间试验等。 考核评价建议：课程考核由平时成绩（30%）、技能成绩（30%）和期末考试（4%），综合评价。	30
3	植物与植物生理	素质目标：扩展学生的知识面，增强学生对农业科学的兴趣，培养学生的创新力。 知识目标：通过本课程的学习，使学生掌握高等植物形态结构的基本理论知识，植物体各种新陈代谢的基本理论知识。学会光学显微镜的使用，简易制片及植物组织、器官的解剖结构的识别，学会植物标本的采集与制作。 能力目标：1、能够认识并掌握各类植物形态结构。2、能够进行常用植物生理指标的测定。3、能够进行植物识别鉴定。	1、植物生长发育的结构基础 2、植物生长发育的物质基础 3、植物生长发育的生理基础 4、植物的生长发育 5、植物的生殖、衰老和脱落	必修	课程性质及建议：本课程是现代农业技术专业的专业基础课程。 教学方法建议：融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。 课程教学采用多媒体，小组讨论、实习实训等各种措施提高学生的课堂参与度，持续激发与保持学生的课程学习兴趣。 考核评价建议：课程考核由平时成绩（30%）、技能成绩（30%）和期末考试（4%），综合评价。	84
4	土壤肥料学	素质目标：1、具有学习新知识、分析问题和解决问题的能力；2、养成良好的工作习惯；3、具有经济意识，节约、环保意识；4、具有良好的团队合作精神和竞争意识； 知识目标：1、熟悉土壤肥料学的基本概念及其应用；2、熟悉土壤的理化性状；3、熟悉土壤四大肥力因素；4、熟悉我国土壤分类与分布；5、熟悉植物营养的基本理论；6、掌握植物16种必需营养元素；7、理解全面施肥的重要性。 能力目标： 1、能正确识别禾本科作物的缺素症；2、能根据土壤的理化性状对土壤合理利用；3、能正确挖掘土壤剖面，划分土壤剖面层次；4、	1、土壤基本物质组成 2、土壤理化性质 3、土壤类型与分布 4、植物营养与施肥原理 5、氮磷钾营养与施肥 6、微肥与有机肥	必修	课程性质及建议：《土壤肥料学》是农学类专业重要的专业基础课，是学生在《应用化学》、《生物学》、《植物生理学》的基础上，进一步学习本专业必须的土壤肥料学知识。 教学方法建议：融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。应根据授课对象的知识结构、理解能力和教育思想、教学方法、教学手段和考试方法改革的具体对讲授内容进行合理安排和设计。配合电子课件，网络教学，根据授	56

		熟悉各种氮磷钾肥料的性质与施用方法；5、掌握土壤培肥，正确改良低产田；6、掌握有机肥发酵技术。			课对象的专业性质和知识基础以及上课条件选用不同的形式。 考核评价建议： 课程考核由平时成绩（30%）、技能成绩（30%）和期末考试（4%），综合评价。	
5	农业微生物	素质目标：增加学生对农业知识的学习兴趣，树立可持续农业发展的思想，培养学生的三农情怀和创新能力。 知识目标：1、了解微生物学的发展史和农业微生物的发展前景；2、掌握微生物的基本特点、形态结构和繁殖方式；具备微生物基础理论知识的能力；3、掌握微生物的营养类型、营养物质进入细胞方式、培养基的类型和代谢特点；4、掌握微生物在微生物在生态系统中的作用。 能力目标：1、具备自主学习和解决问题的能力；2、具备实验准备和操作能力；3、具备环境保护的能力。	1、微生物的基本特点； 2、原核微生物、真核微生物3、和非细胞生物的主要类群及形态特征； 4、微生物的营养类型与能量代谢； 5、微生物的生长规律及纯培养概念； 6、微生物的选育与菌种保藏； 7、微生物生态及在自然界物质转化中的作用； 8、微生物在农业上的应用。	必修	课程性质及建议：农业微生物是现代农技术专业的专业基础课程。 教学方法建议：融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。采用多媒体等现代化教学手段辅助教学，丰富教学内容，提高教学质量。课堂教学与学生的课后复习和讨论，并通过各种渠道保持与学生的联系，随时了解学生对教学的意见和要求，不断改进教学方法和教学手段。 考核评价建议：课程考核由平时成绩（30%）、技能成绩（30%）和期末考试（4%），综合评价。	28
6	农业技术推广	素质目标：扩大学生的知识面，培养学生的创新能力，增加学生对农业知识的学习兴趣。 知识目标：1、了解农业推广理论及其在农村发展中的运用；2、掌握农业推广方法和要领；3、掌握农业推广教育方法与技能；4、掌握农业科技成果转化研究和管理技能。 能力目标：1、能分析不同地区推广对象的特点并有针对性地提出推广方案；2、能根据不同推广对象特点准确进行农业技术培训教育（口头表达能力）；3、能根据不同推广对象特点准确进行农资产品的宣讲（口头表达能力）。	项目一 农业技术推广基础 项目二 农业技术推广程序和方法 项目三 农业技术推广项目选择与实施 项目四 试验、示范与技术培训	必修	课程性质及建议：本课程是现代农技术专业的专业拓展课程，理论教学。 教学方法建议：融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。理论教学形式主要有讲授、视频资料、主题研讨、调研等。 考核评价建议：课程考核由平时成绩（30%）、技能成绩（30%）和期末考试（4%），综合评价。	24
7	田间试验与生	素质目标：1、良好的职业行为；2、良好的责任心；3、良好的安全意识；4、语言表达能力；5、团结协作精神。	1、数据收集与整理； 2、数据初步分析—平均值、离均差、	必修	课程性质及建议：本课程是现代农技术专业的专业基础课程。田间试	26

	物统计	知识目标:1、掌握试验设计、布局、实施等方面专业知识及技术；2、掌握试验数据收集、整理、处理统计专业基本知识；3、掌握试验总结的撰写方法。 能力目标:1、掌握试验设计的原则、技术和方法；2、熟练掌握试验的实施与总结撰写能力；3、掌握生物统计的基础知识能力；4、掌握本课程所应用的理论知识；5、掌握统计假设测验的方法；6、掌握方差分析；7、提高试验结果的生物统计能力；8、掌握卡平方测验。	平方和、标准差； 3、随机事件的概率分布； 4、两均数差异显著性检验； 5、方差分析； 6、直线相关与回归分析； 7、卡方检验； 8、计算机统计分析。		验与生物统计是一门应用学科，实践性强，教学以实践技能为主。 教学方法建议:融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。采用现场教学与课堂讲授相结合、集中授课与参观面授相结合、专业教学与研究实际相结合。 考核评价建议:课程考核由平时成绩（30%）、技能成绩（30%）和期末考试（4%），综合评价。 课程考核由平时成绩（30%）、技能成绩（30%）和期末考试（4%），综合评价。	
8	现代农业装备	素质目标:要求学习者熟悉现代农业装备的操作要领，学会正确的使用方法，能够熟练规范地掌握操作过程，并注重提高效率和环保意识。 知识目标:了解现代化农业装备在农业生产中的应用；熟悉主要农业装备的基本构造；了解主要农业装备的主要参数；能根据自然条件和农艺要求，对各种作业机械进行使用及简单保养。 能力目标:学会根据生产任务选择合理的农业装备，并能了解装备的操作方法，在农业生产中能使用各种作装备。	1、农业装备的意义和概念 2、当代农业装备技术的发展概况 3、农业装备技术在农业生产中的作用 4、耕地机械 5、整地机械 6、播种机与使用 7、施肥机械的使用与维护 8、植保机械的使用与维护 9、灌溉机械的使用与维护 10、收割机类型与构造 11、脱粒机械与清选机械 12、加工机械 13、日光温室设施设备 14、塑料大棚设施设备 15、连栋温室设施设备 16、生物质能设备 17、新型智能化农业装备技术	必修	课程性质及建议:本课程为高职现代农业技术专业必修课。 教学方法建议:融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。主要教学方法，有：情境教学法；案例教学法、项目教学法。该课程课堂教学需要有多媒体教学设备，校内实训基地及相应的实验实训仪器设备，3-4个相对稳定，并具有一定生产规模的实训基地。 考核评价建议:课程考核由平时成绩（30%）、技能成绩（30%）和期末考试（4%），综合评价。	48

3.专业核心课程分析表

序号	课程名称	课程目标	主要内容	课程性质	教学要求	参考学时
1	作物栽培技术	素质目标: 扩大学生的知识面, 增加学生对农业知识学习的兴趣, 提高学生的创新能力。 知识目标: 1、认识当地常见农作物的种类, 识别常用的品种及特点; 2、熟练掌握当地主要农作物播前整地、种子处理及良种选择技术; 3、掌握当地主要农作物各生育时期的施肥技术; 4、掌握当地主要农作物田间灌溉技术; 5、掌握当地主要农作物病、虫、草害防治技术; 6、掌握当地主要农作物的化学调控或特殊农事操作技术; 7、具备当地主要农作物的田间估产技术; 8、能正确选择当地主要农作物的收获与贮藏技术。 能力目标: 1、具备认识新品种, 利用新品种的能力。2、具有查阅专业文献、资料、手册和行业标准, 不断学习进步的能力; 3、具有较好的表达交流、沟通协作能力和吃苦耐劳、爱岗敬业的工作作风。	1、农作物生产概论 2、油菜生产技术 3、玉米生产技术 4、水稻生产技术 5、棉花生产技术 6、花生生产技术 7、大豆生产技术 8、甘薯生产技术	必修	本课程是现代农业技术专业的必修课程。 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终。按照“教、学、做”合一的原则。采用项目化教学、现场教学、案例教学、引导文等教学方法和组织形式。课程考核由平时成绩(30%)、技能成绩(30%)和期末考试(40%), 综合评价。	156

2	植物保护技术	素质目标: 弘扬隆平精神; 勤奋好学、刻苦钻研、勇于担当、不断进步; 具备良好团队合作能力; 积极参加社会实践与科研活动; 培养“双创”人才。 知识目标: 1、了解学习植物保护技术课程的重要性; 2、掌握病虫害形态特征, 症状特点, 发生规律, 防治技术。 能力目标: 1、能够识别常见作物病虫害; 2、能够进行病虫害的田间调查; 3、学会农药的简易鉴别和病虫害防治技术。当好植物医生。	1、认识昆虫形态特征; 2、掌握植物病害基础知识; 3、植物病虫害种类识别; 4、植物病虫害发生规律; 5、植物病虫害调查与测报; 6、植物病虫害综合防治方法; 7、农药安全使用技术; 8、粮食作物病虫害防治; 9、经济作物病虫害防治; 10、储粮害虫防治; 11、果树病虫害防治; 12、蔬菜病虫害防治。	必修	本课程是农业生产中的应用科学, 要求学生实践能力强, 综合素质高。融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终。理论课程主要运用讲授、案例分析, 小组讨论等方式进行; 实践教学主要课堂实训, 综合实训, 顶岗实习的形式进行。课程考核由平时成绩(30%)、技能成绩(30%)和期末考试(40%)。综合评价。	156
---	--------	---	---	----	---	-----

3	设施农业	素质目标: 具有良好的职业道德意识、严谨的科学态度;良好的团队协作共事能力,对“三农”有初步认识。 知识目标: 掌握设施农业基础知识;熟悉农艺设施建造及常用的覆盖材料的特性;掌握农业环境控制的原理和技术措施;了解主要设施栽培技术。 能力目标: 使学生具备必需的设施农艺的基础知识、环境调控的原理和技术措施,能够解决设施农业生产过程中的实际问题。	1、设施农业概念;2、主要农业设施的分类与构造;3、设施温度环境变化与调控技术;4、设施光照环境变化与调控技术。5、设施水分环境变化与调控技术。6、设施气体环境变化与调控技术。7、设施土壤环境变化与调控技术。8、工厂化育苗技术。9、无土栽培的概念与分类。10、设施基质栽培技术。11、设施水培技术。	必修	本课程为现代农业技术专业选修课。融入课程思政,立德树人贯穿课程始终。主要教学方法有情境教学法、案例教学法、项目教学法。该课程课堂教学需要有多媒体教学设备,校内实训基地及相应的实验实训仪器设备,3-4个相对稳定,并具有一定生产规模的实训基地。课程考核由平时成绩(30%)、技能成绩(30%)和期末考试(40%),综合评价。	84
4	农产品网络营销	素质目标: 1、培养学生良好的思想品德,热爱电子商务职业,遵纪守法,团结协作,爱岗敬业,树立服务质量第一的思想,具有良好的职业道德;2、培养学生在客户接待等工作中热情、友善地与客户交流;3、学生应具有较强的政治素质,具有合作精神和创新精神。 知识目标: 1、了解农产品营销的内涵;2、熟悉C2C电子商务平台“网店”注册的一般流程;3、了解公众号的使用技巧;4、了解社群营销的特点及运营技巧。 能力目标: 1、具备分析农产品特点的能力;2、掌握农产品营销组合策划的能力;3、能在淘宝等主流电商平台开设网店并进行简单装修;4、能够注册并独立运营微信公众号;5、能够精准发掘农产品目标用户并对其进行精准营销。	1、农产品营销发展趋势的认识 2、农产品营销策划分析 3、网上开店的基本流程 4、农产品店铺装修方法 5、农产品微信运营的方法 6、农产品社群运营方法 7、农业企业的网络营销分析	必修	农产品网络营销是现代农业技术专业核心课程。融入课程思政,立德树人贯穿课程始终。利用多媒体:教学设备,以农企网络运营岗位的工作作为教学背景,采用项目教学与任务驱动的教学方法。利用实训演练、团队演练等的学习方法。课程考核由平时成绩(30%)、技能成绩(30%)和期末考试(40%),综合评价。	64
5	农产品经营与管理	知识目标: 通过农产品商品和农产品市场,供求理论、规模经济理论、供应链理论及商品流通理论等农产品经营与管理相关理论,农产品市场调查与目标市场选择,农产品生产过程管理,农产品物流管理,农产品营销策略,农产品促销方式、手段及农产品国际营销等知识的学习; 素质目标: 初步形成农产品商品市	农产品商品,农产品市场,农产品市场需求弹性、供给弹性及其运用;供求理论,规模经济理论,供应链理论,市场营销组合理论及商品流通理论等农产品经营与管理相关理论;农产品市场调查,市场预测与目标市	必修	农产品经营与管理是现代农业专业的专业核心课程,是《管理学基础》等专业基础课程的后续课程。融入课程思政,立德树人贯穿课程始终。在进行这门课程教学时,宜结合多媒体、网络教学平台等,尽量	110

		场,通过市场调研并采取相应的营销促销手段可一定程度提升农产品的市场价值等理念,正确的农产品经营与管理价值观、高尚的道德情操与良好的职业道德; 能力目标:具有运用农产品经营与管理相关理论、市场营销策略及市场促销策略等,有效开展农产品经营与管理活动的的能力,运用市场调研方法、手段进行具体的农产品市场调研,并对市场发展趋势进行预测的能力;运用供求弹性相关原理,对具体农产品进行弹性计算,为农产品营销提供科学依据的能力。	场的选择;农产品生产基地建设,农药与肥料的管理,农产品生产过程阶段信息管理;农产品物流特征与基本运作模式,农产品质量安全管理;农产品各种销售模式、营销策略及其基本操作;农产品各种促销手段,促销方案的设计;以及农产品国际营销。		做到理实一体;在具体的理论讲解时,尽量结合情境再现、案例分析等进行,并采取各种措施提高学生的课堂参与度,持续激发与保持学生的课程学习兴趣;课程考核由平时成绩(30%)、技能成绩(30%)和期末考试(40%),综合评价。	
6	农产品检验技术	素质目标:增加学生对农业知识的学习兴趣,培养学生的三农情怀和创新能力。 知识目标:1、了解和掌握农产品的感官检验相关知识。2、掌握农产品检验的基础理论知识。3、掌握农产品检验样品采集、制备和保存相关知识和方法。4、掌握农产品的物理检验方法。5、掌握农产品的微生物检验方法。6、掌握农产品的农药残留、重金属含量等有害成分检验方法。7、掌握农产品中营养成分测定方法。 能力目标:1、能够根据检测任务完成农产品样品的采集、制备和保存。2、能够进行菌落总数检测。3、能够进行农药残留、重金属检测。4、能够进行水分、灰分、碳水化合物、维生素等营养成分的测定。	1、农产品检验基础知识 2、感官检验 3、农产品的物理检验 4、农产品的微生物检验 5、农产品有害成分检验 6、农产品中营养成分测定	必修	农产品检验技术是现代农业专业的专业核心课程。 融入课程思政,立德树人贯穿课程始终。 课程教学采用多媒体,结合网络教学平台线上资源,采用案例教学、小组讨论等各种措施提高学生的课堂参与度,进行实习实训,持续激发与保持学生的课程学习兴趣。 课程考核由平时成绩(30%)、技能成绩(30%)和期末考试(40%),综合评价。	84

4.综合实训课程分析表

序号	课程名称	课程目标	主要内容	课程性质	教学要求(不超过200字)	参考学时
----	------	------	------	------	---------------	------

1	毕业设计	素质目标: 具有热爱科学、实事求是的专业思想和创新意识;具备良好的职业道德和团队精神;具有较高的职业道德素养。 知识目标: 1、具有调查研究、文献检索与阅读中文资料的能力;2、具有综合各种专业知识的能力;3、具备方案设计、分析比较的能力;4、会使用计算机word、Excel、PPT; 5、能正确使用相关的仪器设备进行试验;6、能记录实验数据并分析、处理;7、具备撰写报告的能力。 能力目标: 沟通能力及团队协作精神;分析问题、解决问题的能力;质量意识、安全意识。	1、根据毕业设计题目进行文献检索,资料收集、整理;2、撰写毕业设计任务书;3、撰写毕业设计方 案,并根据方案进行调研,试验,试验数据观察、记录、分析等;4、撰写毕业设计作品;5、撰写成果报告书;6、答辩评分;7、总结。	必修	1、融入课程思政,立德树人贯穿课程始终; 2、图书馆、知网、百度学术等网络资源,理实一体化实训室; 3、学生有独立的3周毕业设计时间; 4、指导老师采用任务考核和终结性考核相结合形式考核; 6、本课程以毕业方案项目实践作为考核依据。	84
2	顶岗实习	素质目标: 具有热爱科学、实事求是的专业思想和创新意识;具备良好的职业道德和团队精神;具有爱岗敬业和较高的职业道德素养。 知识目标: 1、了解现代农业行业对口企业的组织结构、规章制度、岗位要求和工作规范;2、掌握农作物从播种、育苗、移栽、培管、收获等环节的专业知识和职业技能;3、能够进行水稻、玉米、油菜、蔬菜等作物生产;4、能够进行农产品质量、安全检测;5、能够进行作物病虫害防治和测土施肥;6、能够指导并规划蔬菜设施栽培;7、能够进行农产品线上销售。 能力目标: 1、具有提高自我学习的能力;2、具有生产组织及质量管理能力。	1、社会、岗位认知等通用能力; 2、作物生产管理与技术支持; 3、作物测土施肥; 4、作物病虫害防治; 5、农产品检验; 6、设施栽培; 7、农产品网络营销。	必修	本课程以顶岗实习日志、考核结果作为考核依据。	432
3	专业技能综合实训	素质目标: 具有热爱科学、实事求是的专业思想和创新意识;具备良好的职业道德和团队精神;具有较高的职业道德素养。 知识目标: 1、能够进行水稻、玉米、油菜、蔬菜、水果等生产;2、能够进行作物病虫害防治和测土施肥;3、能够进行农产品质量、安全检测;4、能够进行蔬菜设施栽培;5、能够进行农产品线上销售。 能力目标: 1、具有提高自我学习的能力;2、具有生产组织及质量管理能力。	1、作物生产管理与技术支持; 2、作物测土施肥; 3、作物病虫害防治; 4、农产品检验; 5、蔬菜设施栽培; 6、农产品网络营销。	必修	本课程以专业技能考核结果作为考核依据。	56

5.专业拓展课程分析表

序号	课程名称	课程目标	主要内容	课程性质	教学要求	参考学时
1	农业政策	素质目标: 培养“有理想、有追求、有作为、有品质、有修	1、农业政策与法规概述;2、农业生产经营	必修	课程性质及建议: 是现代农	22

	法规	养”的创新和改革型人才；增强学生政策与法制观念，培养学生观察、分析和解决涉农政策法规问题的综合素质。 知识目标：掌握农业生产经营体制、农村用地、农业生产、农产品流通及加工、农业科技推广和教育、农业资源和环境保护、农业投入和支持保护、农村经济发展等方面的政策与法规。 能力目标：能紧跟市场经济变化，熟悉和运用综合性思维解决当下出现的涉农政策法规问题。	体制政策与法规；3、农村用地政策与法规；4、农业生产政策与法规；5、农产品流通、加工和对外贸易政策与法规；6、农业科技推广和教育政策与法规；7、农业资源和环境保护政策与法规；8、农业投入和支持保护政策与法规；9、农村人力资源政策与法规；10、农村经济发展政策与法规。		学生掌握必要的专业基本理论、专业知识和专业技能。 教学方法建议：融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。以教师为主导、学生为主体，灵活运用启发式、情景式、主题讨论式、案例式等多种教学方法和手段，注重新方法、新政策的学习。 考核评价建议：课程考核由平时成绩（30%）、技能成绩（30%）和期末考试（4%），综合评价。	
2	农业生态与环境保护	素质目标：增加学生对农业知识的学习兴趣，培养学生的三农情怀和创新能力。 知识目标：1、了解和掌握农业生态系统的相关概念及知识。2、掌握农业生态系统的评价内容、调控层次、调控机制和农业生态工程设计内容及实施步骤。3、掌握农业资源的相关概念、分类、特征，合理利用农业自然资源的原则。4、掌握农业生态中大气污染、水污染、固体废物污染的防治和处理方法。5、掌握污染物的土壤修复、植物修复和生物修复机制、技术。6、掌握生态农业的原理、技术和典型模式。 能力目标：1、能够进行农业生态系统的调查与设计。2、能够对农业资源及利用现状、农业环境污染现状进行调查，并制定相应的改善、治理措施。	1、农业生态与环境保护概述 2、农业生态系统 3、农业生态系统的评价与调控 4、农业资源利用与保护 5、农业环境污染及防治 6、农业环境的修复 7、可持续发展与生态农业	必修	课程性质及建议：农业生态与环境保护是现代农业技术专业的专业拓展课程。 教学方法建议：融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。理论教学采用多媒体，结合网络教学平台线上资源，采用案例分析、小组讨论等各种措施提高学生的课堂参与度。进行实习实训，持续激发与保持学生的课程学习兴趣。 考核评价建议：课程考核由平时成绩（30%）、技能成绩（30%）和期末考试（4%），综合评价。	12
3	杂交水稻国际推广务实	素质目标：增加学生对农业知识的学习兴趣，培养学生的三农情怀和创新能力。 知识目标：1、了解水稻杂种优势、三系杂交水稻、两系杂交水稻；2、熟练掌握订立合同、合同履行；3、掌握水稻耕作、水稻及其环境、水稻在社会经济中的地位；4、掌握水稻	1、杂交水稻基础 2、国际贸易基础 3、杂交水稻生产基本情况 4、杂交水稻推广现状及其发展前景 5、杂交水稻国际	必修	课程性质及建议：本课程是种子生产与经营专业和现代农业专业的专业拓展课程。 教学方法建议：融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。课程教学采用多媒体，	12

		生产的未来、对水稻挑战的应对；5、掌握杂交水稻推广现状及其发展前景；6、掌握杂交水稻国际推广规程；7、了解推广环境调研、推广市场调研；8、能正确选择国际推广技术路线。 能力目标： 1、具备认识水稻新品种，利用新品种的能力；2、具有出口杂交水稻的能力。	推广市场调研 6、国际推广技术路线 7、杂交水稻国际推广技术流程 8、出口杂交水稻种子		采用案例分析、小组讨论等各种措施提高学生的课堂参与度，进行实习实训，持续激发与保持学生的课程学习兴趣。 考核评价建议： 课程考核由平时成绩（30%）、技能成绩（30%）和期末考试（4%），综合评价。	
4	苗木生产技术	素质目标： 增加学生对农业知识的学习兴趣，培养学生的三农情怀和创新能力。 知识目标： 1、了解部分常用苗木的名称、科属及特性；2、掌握苗圃的建立；3、掌握苗木种子育苗技术；4、掌握苗木的硬枝、嫩枝扦插繁殖技术；5、掌握苗木嫁接繁殖各种嫁接方法；6、掌握苗木的分株、压条繁殖技术；7、掌握苗木的修剪与整形技术；8、掌握大苗培育及移栽技术；9、掌握大棚及温室大棚育苗技术。 能力目标： 1、能够进行苗圃建设；2、能够进行种子育苗，嫁接、扦插繁殖；3、能够进行苗木的修剪、整形。	1、苗木生产准备 2、苗木的有性繁殖（种子繁殖） 3、苗木的无性繁殖（营养繁殖） 4、大苗培育 5、现代化的育苗技术	必修	课程性质及建议： 苗木生产技术和种子生产与经营专业及现代农业专业的专业拓展课程。 教学方法建议： 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。按照“教、学、做”合一的原则。采用多媒体教室授课与现场教学、案例教学、做相应的实训等教学方法。 考核评价建议： 课程考核由平时成绩（30%）、技能成绩（30%）和期末考试（4%），综合评价。	64
5	果树生产技术	素质目标： 培养学生有良好的思想政治素质、健康的心理素质、职业道德和社会责任感；具有热爱农业、实事求是的学风，创新立业的敬业精神。 知识目标： 了解果树一般分类法；掌握果树主要器官发育特点、影响因素；了解果树年生长周期和生命周期；掌握育苗技术、果园规划设计的内容和方法、果树整形修剪技术、果园土肥水管理技术、果树花果管理技术、无公害果品生产规程及认证程序；掌握常见果树生产技术。 能力目标： 熟练掌握当地主要栽培果树品种高产、优质、高效的生产技能；具有现场分析和解决生产实际问题的综合能力；能制订当地主要果树周年生产计划。	1、果树一般分类法；2、果树各器官的生长发育规律；3、果树的年生长周期和生命周期；4、育苗技术；5、园地的评价和选择、园地规划和设计；6、果树树体结构分析 7、果园土肥水管理技术；8、果树花果管理技术；9、果树无公害果品生产技术；10、常见果树的生产技术。	必修	课程性质及建议： 本课程是现代农专业的专业拓展课程。 教学方法建议： 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。按照“教、学、做”合一的原则。采用多媒体教室授课与现场教学、案例教学、做相应的实训等教学方法。 考核评价建议： 课程考核由平时成绩（30%）、技能成绩（30%）和期末考试（4%），综合评价。	40
6	蔬菜生产	素质目标： 具有吃苦耐劳、艰苦奋斗的精神；热爱“三农”、有为农业发展奋斗终生的决心；具有依法进行农业安全生产的意识；能适应农业生产环境。 知识目标： 了解湖南省及周边地区	1、蔬菜作物与生长发育； 2、蔬菜种子与育苗； 3、蔬菜田间管理； 4、无公害蔬菜生	必修	课程性质及建议： 本课程是现代农专业的专业拓展课程。 教学方法建议： 融入课程思政，立德树人贯穿课程始	40

		主栽蔬菜的种类、品种以及分布情况；掌握主栽蔬菜品种生长习性以及对环境条件的要求；掌握主要蔬菜产品无公害质量标准；掌握蔬菜无公害生产技术规范和方法； 能力目标：掌握种子质量鉴定和播前处理技术，能根据不同蔬菜类型确定种子播前处理方法；掌握蔬菜播种育苗技术，能根据生产实际确定播种量、播种方式和时间，解决育苗过程中出现的问题；掌握蔬菜定植、无公害生产技术，能根据无公害蔬菜产品生产规范合理选择生产场地、安排定植的时间、制定田间管理方案；掌握嫁接、植株调整、花果管理和现代新型栽培技术，培育优质高产的蔬菜新产品。	产； 5、特色蔬菜生产； 6、蔬菜设施栽培； 7、茄果类蔬菜生产； 8、叶菜类蔬菜生产。		终。教学组织设计以可行性为前提进行教学内容的选择和教学设计；根据各项任务的特点采取与之相适应的教学方法；以促进综合职业能力和综合职业素质的提高为目标。 考核评价建议：课程考核由平时成绩（30%）、技能成绩（30%）和期末考试（4%），综合评价。	
7	植物组织培养技术	素质目标：增加学生对农业知识的学习兴趣，培养学生的三农情怀和创新能力。 知识目标：1、了解植物组织培养实验室设计的原则、总体要求及日常管理内容；2、掌握植物组织培养技术的基本理论知识；3、掌握常用仪器设备的使用方法和注意事项；4、掌握培养基的配制方法； 能力目标：1、能够独立设计组培方案；2、能够独立完成接种、观察记录等操作；3、能够解决污染、褐化、玻璃化等问题。	1、植物组织培养基础知识 2、培养基及培养条件 3、外植体的选择与灭菌 4、植物离体快繁技术 5、组培苗观察 6、植物脱毒技术	必修	课程性质及建议：是现代农专业的专业拓展课程。 教学方法建议：融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。课程教学采用多媒体，结合网络教学平台线上资源，采用案例分析、小组讨论等各种措施提高学生的课堂参与度，进行实习实训，持续激发与保持学生的课程学习兴趣。 考核评价建议：课程考核由平时成绩（30%）、技能成绩（30%）和期末考试（4%），综合评价。	64
8	现代农业企业人力资源管理	知识目标：通过人力资源管理理论发展演变，人力资源供需分析及规划的编制，岗位分析与工作设计，招聘与甄选员工，员工的培训与开发，素质测评与绩效考核，薪酬设计与管理，劳动关系管理，企业文化与团队建设，等知识的学习掌握； 素质目标：树立人力资源管理创造价值的理念，具备依据人力资源管理相关理论及农业相关知识对农业企业员工进行管理、提高其工作效率应有的职业素养，重视农业企业人力资源管理的优良品质； 能力目标：具备运用人力资源相关理论、结合农业企业具体情况，编制人力资源规划，编写工作说明书，组织员工招聘与培训，对员工开展素质测评、绩效考核与薪酬管	认识人力资源，了解人力资源管理，掌握人力资源管理理论；了解人力资源规划和掌握人力资源供需分析，建立人力资源信息系统；岗位分析、工作设计及工作说明书的编写；员工招聘、甄选、录用及招聘活动的评估；员工培训与职业生涯规划；素质测评与绩效考核，薪酬设计、管理与员工奖励、福利；劳动关系管理、争议处理与社会保险的制	必修	课程性质及建议：农业企业人力资源管理是种子生产与经营、现代农业与农业经济管理专业的专业拓展课程。 教学方法建议：融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。在进行这门课程教学时，宜结合多媒体、网络教学平台等，尽量做到结合实际；在具体的理论讲解时，尽量结合情境再现、案例分析等进行，并采取各种措施提高学生的课堂参与度，持续激发与保持学生的课程学习兴趣。 考核评价建议：课程考核由平时成绩（30%）、技能成绩（30%）和期末考试（40%），	30

		理的能力，依法依规开展人力资源管理，做好团队与企业文化建设的能力。	定；企业文化与人力资源管理，团队建设等。		综合评价。	
9	食用菌栽培技术	素质目标：增加学生对农业知识的学习兴趣，培养学生的三农情怀和创新能力。 知识目标：了解食用菌的形态结构、生理生态及消毒灭菌措施；掌握菌种生产流程及所需仪器、药品及用具；学会一、二、三级菌种的制作技术；掌握常见菌类的生物学特性及高产稳产技术；掌握常见菌类的病虫害识别及防治技术。 能力目标：能够从事菌业公司的基层技术指导与基层管理工作及营销工作。	1、概论；2、食用菌的生物学知识；3、食用菌的遗传育种；4、食用菌制种技术；5、食用菌病虫害防治；6、香菇；7、蘑菇；8、草菇；9、平菇；10、金针菇；11、鸡腿菇；12、滑菇；13、银耳；14、黑木耳；15、灵芝；16、猴头菇；17、竹荪；18、天麻与蜜环菌。	选修	课程性质及建议：本课程是现代农业专业的专业拓展课程。按照“教、学、做”合一的原则。采用多媒体教室授课与现场教学、案例教学、做相应的实训等教学方法。 考核评价建议：课程考核由平时成绩（30%）、技能成绩（30%）和期末考试（4%），综合评价。	52
10	中草药种植技术	素质目标：拓宽学生的知识面，提升学生分析问题和解决生产实际问题的能力。 知识目标：1、能识别常见的中草药；2、掌握常见的中草药功效；3、掌握中草药生产与环境的关系；4、掌握几种常见的中草药栽培技术。 能力目标：掌握常见中草药的基本知识，并运用这些知识为中草药生产服务。	1、中草药的识别 2、常见中草药的药用功效 3、中草药与光、温、水、肥、气热的关系 4、几种常见中草药的栽培技术	选修	课程性质及建议：本课程是现代农业技术专业的拓展课程。 教学方法建议：融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。理论教学形式主要有讲授、视频资料、主题研讨、调研等。实践教学主要有企业参观、室内实验、田间试验等。 考核评价建议：课程考核由平时成绩（30%）、技能成绩（30%）和期末考试（4%），综合评价。	52

6.持续发展课程分析表

序号	课程名称	课程目标	主要内容	课程性质	教学要求	参考学时
----	------	------	------	------	------	------

1	礼行天下 仪见倾心	素质目标：具有吃苦耐劳、艰苦奋斗的精神；提升综合素质和修养。 知识目标：1、了解古今中外礼仪文化；2、体验仪容仪表、行为举止、社交、职场等礼仪文化；3、掌握通联礼仪、见面礼仪、行为礼仪、婚礼礼俗、中餐礼仪、西餐礼仪、馈赠礼仪、仪容仪表、职场礼仪、主要国家礼俗。 能力目标：能够在各种场合使用礼仪。	1、概述 2、通联礼仪 3、见面礼仪 4、行为礼仪 5、婚礼礼俗 6、中餐礼仪 7、西餐礼仪 8、馈赠礼仪 9、仪容仪表 10、职场礼仪 11、主要国家礼俗	选修	本课程为现代农业技术专业持续发展课。采取网络教学的模式。 考核方式考核方式为视频观看、答题、考试综合成绩。	23
2	走近中华优秀传统文化	素质目标：具有吃苦耐劳、艰苦奋斗的精神；提升综合素质和修养；弘扬中华优秀传统文化传承到今的精神内核；捍卫中华优秀传统文化中的优秀理念；筑就每一个中国人挺立的精神人格。 知识目标：1、了解中华优秀传统文化的地位和历史；2、掌握中华优秀传统文化的主要特征和基本精神；3、掌握精忠报国、以民为本、等十二个中华优秀传统文化中的核心理念。 能力目标：能够正确认识和弘扬中华优秀传统文化。	1、中国传统文化的世界历史地位；2、中国传统文化的历史发展进程；3、中国传统文化的主要特点；4、中国共产党人论中国传统文化；5、必须正确对待中国传统文化；6、学习和传承中华优秀传统文化的意义；7、中华优秀传统文化的基本精神；8、中华优秀传统文化的核心理念；9、精忠报国、以民为本、天下大同、勤俭廉政、舍生取义、仁爱孝悌、和而不同、敬业乐群、诚实守信、自强不息、厚德载物、尊师重道。	选修	本课程为现代农业技术专业持续发展课。采取网络教学的模式。 考核方式为视频观看、答题、考试综合成绩。	10
3	音乐鉴赏	素质目标：具有吃苦耐劳、艰苦奋斗的精神；提升综合素质和修养。 知识目标：1、了解音乐鉴赏的相关知识；2、学会鉴赏各种音乐。 能力目标：提升音乐的审美能力。	1、认识音乐鉴赏；2、音乐表现的机制；3、音乐阐释的权力；4、音乐欣赏的方式与层次；5、音乐审美判断的标准问题；6、音乐中的“结构严谨”；7、音乐演奏中的“整体布局”设计；8、音乐演奏中的细节控制；9、与惯性心理相关的音乐	选修	本课程为现代农业技术专业持续发展课。采取网络教学的模式。 考核方式为视频观看、答题、考试综合成绩。	35

			处理；10、音乐作品的理解与表现；11、音乐欣赏中理解的意义。			
4	舌尖上的植物学	素质目标： 具有吃苦耐劳、艰苦奋斗的精神；提升综合素质和修养。 知识目标： 1、了解植物的相关知识； 2、掌握植物的营养构成、植物分类与发育、作物驯化、生物技术、农业大数据等多个方面全面展示讲解与食品营养和安全有关的知识。 能力目标： 在了解现代农业产品产业和生产技术的基础上，结合专业知识进行现代生产和育种。	1、植物生长及怎样看世界 2、光合作用 3、植物次生代谢与人生六味 4、植物分类 5、作物驯化 6、十字花科 7、植物和人类的营养健康 8、现代驯化、传统育种与生物技术 9、国农业的未来走向 10、生物营养增强与高端农产品产业 11、现代技术转基因	选修	本课程为现代农业技术专业持续发展课。采取网络教学的模式。考核方式为视频观看、答题、考试综合成绩。	32
5	创新创业	素质目标： 具有吃苦耐劳、艰苦奋斗的精神；培养团队协作能力；提升综合素质和修养；树立创新意识，培养创新思维，提升创新素质。 知识目标： 1、了解创业活动及创业精神； 2、了解创新主导逻辑与特征； 3、培养和强化创新思维； 4、掌握创业的基础知识。 能力目标： 可以组织创新创业团队，能够拟订商业计划书，能够结合专业知识进行创新创业。	1、创业活动及创业精神 2、创业中的创新思维与实践 3、创业者与创业团队 4、创业机会的识别与模式选择 5、整合创业资源 6、商业计划书 7、企业及创业企业成长		本课程为现代农业技术专业持续发展课。采取网络教学的模式。考核方式为视频观看、答题、考试综合成绩。	32

十、专业教学进程安排

（一）教学进程表

课程类别	课程类型	课程编码	课程名称	学分	学时分配			开设学期及周课时						考核方式	课程性质	备注
					总学时	理论	实践	1	2	3	4	5	6			
公共基础课	B	070427	应用文写作	4	64	32	32	4						S	必修课	按 16 学时/学分计算
	B	070446	演讲与口才	2	32	16	16		2					C	必修课	按 16 学时/学分计算

课程类别	课程类型	课程编码	课程名称	学分	学时分配			开设学期及周课时						考核方式	课程性质	备注	
					总学时	理论	实践	1	2	3	4	5	6				
	A	070429	大学英语	8	128	128	0	4	4					S	必修课	按 16 学时/学分计算	
	B	070437	体育	6	108	54	54	2	2	2				C	必修课		
	B	070524	军事理论	2	36	16	20	2						C	必修课		
	C	070600	军事技能	2	112	0	112	2w						C	必修课		
	B	010433	计算机应用基础	4	64	32	32	4						S	必修课	按 16 学时/学分计算	
	B	080143	思想道德修养与法律基础	3	48	40	8	3						C	必修课	按 16 学时/学分计算	
	B	080156	大学生心理健康教育	2	36	30	6	2						C	必修课		
	B	080144	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48	16		4					S	必修课	按 16 学时/学分计算	
	B	080173	形势与政策教育	1	16	8	8	1-5 学期，以讲座形式开设						C	必修课		
	B	080174	职业生涯规划与就业创业指导	2	32	30	2					2		C	必修课	按 16 学时/学分计算	
	B	000002	劳动教育	2	36	16	20	1-4 学期开设，理论课每学期 4 节课，20 节实践课由学生处、团委、系部安排						C	必修课		
建议：1. 各系部根据专业需要开设化学、物理等课程；2. 根据目前专升本对接学校的考试科目，建议开设高等数学课程的专业为机电一体化、应用电子技术、计算机应用、数字媒体技术、物流信息技术、证券与金融、会计、建筑工程技术、工程造价、市政工程技术专业还未开展专升本的专业请各系部了解情况后自行决定；3. 其他专业根据专业需求自行决定是否开设高等数学。																	
小计（修满 42 学分）				42	776	450	326	21	12	2	0	2					
专业学习模块	专业基础课程	B	020085	应用化学	2	30	12	18	2						C	必修课	
		C	020449	应用化学实训	1	28	0	28	1w							必修课	
		B	021320	植物与植物生理	3	56	32	24		4					S	必修课	
		C	020450	植物与植物生理实训	1	28	0	28		1w						必修课	
		B	021323	土壤肥料学	2	28	20	8		2					S	必修课	
		C	020451	土壤肥料学实训	1	28	0	28		1w						必修课	
		B	021235	农学概论	2	30	18	12	2						S	必修课	
		B	020402	农业微生物	2	28	20	8		2					S	必修课	
		B	020153	农业技术推广	1	24	14	10					4		C	必修课	
		B	021236	田间试验与生物统计	1	12	8	4					2		S	必修课	
		C	020452	田间试验与生物统计实训	0.5	14	0	14					0.5w			必修课	
		B	030495	现代农业装备	3	48	40	8			4				C	必修课	
	小计（修满 19.5 学分）				19.5	354	164	190	4	8	4	0	6				
	专业核心课程	B	020227	作物栽培技术（1）（2）	6	100	60	40			4	4			S	必修课	
		C	020228	作物栽培技术（1）（2）实训	2	56	0	56			1w	1w				必修课	
		B	020225	植物保护技术（1）（2）	6	100	60	40			4	4			S	必修课	
		C	020226	植物保护技术（1）（2）实训	2	56	0	56			1w	1w				必修课	
		B	021277	设施农业	3	56	32	24			4				S	必修课	
		C	020453	设施农业实训	1	28	0	28			1w					必修课	

课程类别		课程类型	课程编码	课程名称	学分	学时分配			开设学期及周课时						考核方式	课程性质	备注	
						总学时	理论	实践	1	2	3	4	5	6				
公共基础课		B	020425	农产品网络营销	2	36	24	12				4			S	必修课		
		C	021352	农产品网络营销实训	1	28	0	28				1w				必修课		
		B	021353	农产品经营与管理（1）（2）	3	68	48	20				4	4		S	必修课		
		C	021354	农产品经营与管理（1）（2）实训	1.5	42	0	42				1w	0.5w			必修课		
		B	021211	农产品检验技术	3	56	44	12			4				S	必修课		
		C	020454	农产品检验技术实训	1	28	0	28			1w					必修课		
	小计（修满 31.5 学分）					31.5	654	268	386	0	0	16	16	4				
		C	020465	专业技能综合实训	2	56	0	56					2w			必修课		
		C	200099	毕业设计 & 答辩	3									3w		必修课	与顶岗实习同时进行	
		C	200084	顶岗实习	24	432	0	432					6w	18w		必修课		
		小计（修满 29 学分）					29	488	0	488								
	合计（修满 80 学分）					80	1496	432	1064	4	8	20	16	10				
	拓展学习模块	专业拓展课	A	021351	农业政策与法规	1	22	22	0				2			C	必修课	
			A	021390	杂交水稻国际推广务实	1	12	12	0					2		C	必修课	
			B	021355	蔬菜生产	1	12	12	0					2			必修课	
C			020455	蔬菜生产实训	1	28	0	28					1w		C	必修课		
B			021356	果树栽培	1	12	12	0					2			必修课		
C			020456	果树栽培实训	1	28	0	28					1w		C	必修课		
B			020426	农业生态与环境保护	1	12	12	0					2			必修课		
B			021288	苗木生产技术	2	36	16	20				4			C	必修课		
C			020457	苗木生产技术实训	1	28	0	28				1w				必修课		
B			020081	植物组织培养技术	2	36	16	20				4			C	必修课		
C			021357	植物组织培养技术实训	1	28	0	28				1w				必修课		
A			021360	现代农业企业人力资源管理	2	30	30	0		2					C	必修课		
B			020075	食用菌栽培技术	1	24	12	12					4		C	选修课	二选一	
C			021358	食用菌栽培技术实训	1	28	0	28					1w			选修课		
B		021359	中草药种植技术	1	24	12	12					4		C	选修课			
C		020458	中草药种植技术实训	1	28	0	28					1w			选修课			
持续拓展课		A	200111	走近中华优秀传统文化	1	10	10	0		1					C	选修课		
		A	200141	舌尖上的植物学	2	32	32	0		2					C	选修课		
		A	200133	音乐鉴赏	2	35	35	0			2				C	选修课		
		A	200127	礼行天下 仪见倾心	1	23	23	0		1					C	选修课		
	A	200129	创新创业	2	32	32	0			2					选修课			
注释：持续拓展课程包含文化艺术、素质拓展、创新创业、社会科学等方面的课程，学生根据个人兴趣和实际需要选择的扩大知识面，提高适应能力的课程，本模块课程要求每名学生选修至少 8 个学分的课程。（各系部自行选择）																		
小计（修满 25 学分）					25	468	276	192	0	6	4	10	12					
总学分、学时数					147	2740	1158	1582	25	26	26	26	24					

注：1. 课程类型：A 表示纯理论课，B 表示理论+实践课，C 表示纯实践课。

2.考核方式分为：考试、考查，每学期考试课程一般为3至4门，C为考查、S为考试。

(二) 教学周数安排表

学年	学期	周数	周数分配									
			军训及入学教育	课堂教学	课程设计	技能实训	技能考核	顶岗实习	毕业设计 及答辩	毕业教育	机动	复习考试
一	1	20	2	15		1					1	1
	2	20		16		2					1	1
二	3	20		14		4					1	1
	4	20		11		7					1	1
三	5	20		6		4	2	6			1	1
	6	20						18	3	1		
合计		120	2	62		18	2	24	3	1	5	5

(三) 学时与学分统计表

课程类别		课程门数	学时分配		学分分配		实践教学		备注
			学时	学时比例	学分	学分比例	学时	比例	
公共基础学习模块		12	776	28.3%	42	28.6%	326	42.0%	
专业学习模块	专业基础课	8	354	12.9%	19.5	13.3%	190	53.7%	
	专业核心课	6	654	23.9%	31.5	21.4%	386	59.0%	
	综合实训课	3	488	17.8%	29	19.7%	488	100%	
拓展学习模块	专业拓展课	9	336	12.3%	17	11.6%	192	57.1%	
	持续发展课	5	132	4.8%	8	5.4%	0	0	
总计		43	2740	100%	147	100%	1582	57.7%	

十一、实施保障

(一) 师资队伍

1.队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，专任教师队伍的职称、年龄、学历等形成合理的梯队结构。（结合专业特点及要求）

队伍结构		比例
职称结构	教授	20%
	副教授	30%
	讲师	30%
	助教	20%
学历结构	博士	10%
	硕士	60%
	本科	30%

年龄结构	35 岁以下	40%
	36 岁-45 岁	30%
	46 岁-60 岁	30%
双师型教师比例	80%	
学生数与专任教师数的比例	25:1	

2.专任教师

(1) 具有高校教师任职资格证书,具有较强的信息化教学能力,能够开展作物栽培管理、蔬菜设施栽培、植物病虫害防治、农产品检验、农产品网络营销和农产品经营与管理专业课程教学改革与科学研究;

(2) 有理想信念,有良好的师德,较强的敬业精神,具有一定的企业工作经验,熟悉企业岗位任职与职业技能要求;

(3) 有较强的现代农业技术专业知识水平,能胜任所教授的课程;

(4) 相关专业本科及以上学历;

(5) 每 5 年不少于 8 月(不能低于 6 个月)的企业实践经历

3.专业带头人

专业带头人原则上应该具有副高及以上职称,能够较好地把握国内外文化艺术行业、专业发展,能广泛联系行业企业,了解行业企业对本专业人才的需求,教学、教学设计、专业研究能力强,组织开展教学科研工作能力强,在本区域或领域具有一定的专业影响力。

4.兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任,具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神,具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验,具有中级及以上相关专业职称,能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

(二) 教学设施

教学设施应满足本专业人才培养实施需要,包括能满足正常的课堂教学、实习实训所需的专业教室、校内实训条件和校外实训基地等。其中实训(实验)室面积、设施等应达到国家发布的有关专业实训教学条件建设标准(仪器设备配备规范)要求。信息化条件保障应能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。

1.专业教室基本条件

专业教室配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备、互联网接入等,并实施网络安全防护措施;安装应急照明装置并保持良好状态,符合紧急疏散要求,标志明显,保持逃生通道畅通无阻。

2.校内实训(实验)条件

校内实训(实验)条件教学条件配置与要求

序号	实验实训室名称	主要设备配置要求	功能	课程	实践教学项目
1	标本室	标本柜(架)、植物标本、昆虫标本、植物病理标本	进行植物标本、昆虫标本等的识别	植物与植物生理、物保护技术	杂草识别、作物病虫害识别
2	显微镜室	标准中央实验台、双目生物显微镜、双目生物显微镜、	进行植物形态结构、昆虫形态特征、玻片标本等的观察	植物与植物生理、植物保护技术	植物形态结构实训、昆虫实训、病理实训

3	综合实训室	标准中央实验台、箱式电阻炉、小电炉、电热鼓风干燥箱、电热恒温水浴锅、磁力加热搅拌器、火焰光度计、电热蒸馏水器、酸度计、电子天平、离子交换纯水器、托盘扭力天平、通风柜、恒温培养箱、干燥箱、冰箱。	进行植物营养元素、土壤分析、农药配制、化学实验	植物与植物生理、植物保护技术、作物生产技术、应用化学、土壤肥料学。	相关课程单项技能实训
4	组织培养实训室	超净工作台、相差显微镜（有照相系统）、恒温培养箱、干燥箱、水纯化装置、冰箱（普通冰箱、低温冰箱、超低温冰箱）、细胞冷冻储存器、离心机、天平（精密天平、分析天平）	进行植物组织培养培养基配制、接种操作、试管苗培养、炼苗	植物组织培养技术	植物组织培养实训
5	农产品检验实训室	标准中央实验台、分样器（钟鼎式、横格）、套筛（含筛选振荡器）、光照发芽箱、电热鼓风干燥箱、数粒仪、快速水分测定仪、粉碎机、电子天平、抽湿机、电子秤、电冰箱、显微镜、干湿度计、扦样器、冷藏样品柜。	进行农产品检验相关课程实验	农产品检验技术	农产品检验实训
6	农产品经营与管理实训室	教学服务器、学生用电脑终端、市场营销模拟教学系统、客户管理模拟教学系统、物流管理模拟教学系统、网络营销模拟教学系统、企业资源计划（ERP）模拟教学系统、仓储管理模拟教学系统	进行农产品经营与管理课程相关模拟试验	农产品经营与管理	农产品经营与管理实训

3.校外实训、实习基地

校外实训、实习基地条件教学条件配置与要求

序号	实训实习基地名称	配置要求	主要实践项目	人数	合作企业
1	湖南隆平种业有限公司怀化职业技术学院实训基地	种子企业标准配置	专业综合实训	50	湖南隆平种业有限公司
2	湖南大北农集团怀化职业技术学院实训基地	农业企业标准配置	专业综合实训	30	大北农集团
3	怀化富丰农业高科技有限公司实训基地	农业企业标准配置	专业综合实训	30	怀化富丰农业高科技有限公司
4	湖南省安江杂交水稻研究所怀化职业技术学院实训基地	科研院所相应要求	水稻新品种选育	30	湖南省安江杂交水稻研究所
5	湖南奥谱隆科技股份有限公司怀化职业技术学院实训基地	种子企业标准配置	专业综合实训	30	湖南奥谱隆科技股份有限公司

（三）教学资源

1.教材选用

严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求，健全本校教材选用制度。根据需要组织编写校本教材，开发教学资源。

2.图书文献设备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、课程建设、教研工作的需要，方便师生查询、借阅，图书文献由纸质版与电子版图书结合配备，并不断更新。

3.数字资源配备

建设本专业教学资源库与核心课程资源库，把所有音视频资源、教学资源、案例资源、试题库等上传相应平台，便于学生自主学习，做到资源丰富、开放共享、动态更新等功能。

（四）教学方法

指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。倡导因材施教、因需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。

（五）学习评价

对教师教学、学生学习评价的方式方法提出建议。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

1.对专业教学质量的评价

建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

建立由学校、用人单位、学生和第三方调查机构共同参与的评价体系，使人才培养计划始终处于可持续更新状态，保证人才培养质量不断提高。

2.对教师的评价

完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3.对学生的评价

建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

（六）质量管理

1.学院制定年度人才培养方案修订意见，依据修订意见与专业调研结果制定人才培养方案，经各系部专业建设委员会讨论定稿，由学院党组织会议审定后执行。

2.学校和各系部建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，制定专业规划、专业建设标准、专业技能考核标准及题库、课程建设标准，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

3.学院、系部建立完善的日常教学管理制度，加强日常教学组织运行与管理，定期开展教学质量诊断与改进工作，建立健全督导巡查、听课等制度，定期开展公开课，示范课等教研活动。

4.学院建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养目标达成情况，持续提高人才培养质量。

5.实施动态调整机制。本方案根据经济社会发展需要和年度诊改结论，会适时对课程和相关安排进行调整，以确保人才培养质量达到培养目标。

（七）“1+X”证书制度及职业资格证

实行课证融通制度，鼓励学生在获得学历证书的同时，积极取得若干职业技能等级证书，我院将根据国家 1+X 职业技能等级证书相关要求适时调整人才培养方案。同时也鼓励学生取得职业资格证书。

怀化职业技术学院专业人才培养方案审核表

系部	环生系	专业名称（专业代码）	现代农业技术（510104）		适用年级	三年制																																				
教研室 讨论人 才培 养方 案制 订的 主 要 意 见	会议时间		讨论地点	办公室 313	主持人	张立																																				
	1、严格按各级人才培养方案制订文件精神制订 2020 级人才培养方案； 2、根据往级人才培养方案的执行与反馈，以及对相关行业企业的调研情况，基本确定了 2020 级人才培养方案的人才培养目标、规格及基本课程体系。 3、部分课程学时进行调整：应用化学课程调整为 2 学时/周，土壤肥料学课程调整为 2 学时/周，核心课程农村电子商务更名为农产品网络营销，增开了现代农业企业人力资源管理课程和选修课中草药种植技术。 教研室主任（签名）																																									
对企业、 毕业生 调研后 的主要 意见	1、初步确定了 2020 级人才培养方向为：农业类部门和企业，多从事农业生产管理、服务和销售； 2、根据人才培养方向，确定专业核心课程模块由：作物栽培技术、植物保护技术、设施农业、农产品经营与管理、农产品网络营销和农产品检验技术 6 门课组成；拓展内容包括现代农业人力资源管理、蔬菜生产、果树栽培等课程作为巩固与拓展。 参加调研人员（签名） 年 月 日																																									
专家论 证意见	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <th style="width: 8%;">序号</th> <th style="width: 15%;">姓名</th> <th style="width: 15%;">专家类型</th> <th style="width: 20%;">所在单位名称</th> <th style="width: 15%;">职称/职务</th> <th style="width: 12%;">联系电话</th> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> 专家（签名） 年 月 日						序号	姓名	专家类型	所在单位名称	职称/职务	联系电话																														
序号	姓名	专家类型	所在单位名称	职称/职务	联系电话																																					

系部审核意见	专业人才培养方案主要数据	总学时	总学分	专业核心课程门数	实践教学占总学时比例 (%)	公共基础课程占总学时比例 (%)	选修课程占总学时比例 (%)
		2738	147	6	58.2	28	15
系部主任（签字） （公章） 年 月 日							
专业建设指导委员会审核意见	主任（签名） 年 月 日						
教务处审核意见	教务处长（签字） （公章） 年 月 日						
院党组织会议审定	会议时间		讨论地点		主持人		
	签名： 年 月 日						

怀化职业技术学院专业人才培养方案调整实施审批表

系别（盖章）：

年 月 日

专业名称		年 级	
调整 具 体 内 容			
调整 原 因 说 明			
调整 执 行 时 间			
教研室 主 任 意 见	签名： 年 月 日	系主任 意 见	签名： 年 月 日
教务处 意 见	签名： 年 月 日	分管院领 导意见	签名： 年 月 日

注：此表一式两份，教务处、系各存一份。

4、现代农业专业现代学徒制人才需求调研报告

现代农业技术专业现代学徒制试点人才培养 养岗位需求调研报告

一、现代农业技术专业人才培养岗位需求调查基本情况

（一）调研目的

为了科学制定现代农业技术专业现代学徒制试点人才培养方案，更好地满足湖南省各县（市）区现代农业发展对现代农业技术专业人才培养的要求，特开展现代农业技术专业现代学徒制试点人才需求调查，分析现代农业技术专业人才需求规模、层次、就业岗位及岗位对知识、技能、素质的要求，为现代农业技术专业现代学徒制试点人才培养方案的制定、修订和完善提供有效数据支持，保障人才培养质量。

（二）调研对象、时间与方法

湖南省 67 个县（市）区农业农村局及乡镇农技站、农业企业专家及法人代表、校外兼职教师、果树、蔬菜企业、农业综合体、生态农业园、农业观光园区、种子公司、花卉设施农业公司及相关企事业单位、毕业学生、在校学生等。调查时间为 2020 年 7 月-2020 年 10 月，调查方法为师生座谈、专家座谈、典型单位走访和向定向培养单位问卷调查法。

（三）调研内容

1、学生就业后主要的工作岗位：（ ）

A：植保员 B：农业技术推广员 C：土肥员 D：粮油作物栽培技术员 E：农产品质量检测员 F：农业生产技术

指导员 G: 其它:

2、寒暑假学生进行社会实践活动, 您认为在哪里进行比较合适? ()

A: 在贵单位 B: 在相关有代表性的企业 C: 在农产品市场 D: 其他:

3、学生就业后在工作中需要的主要知识及技能()

A: 农产品生产管理与技术指导 B: 植物病虫害防治
C: 农产品质量检测

D: 农业技术推广 E: 农产品销售 F: 办公软件应用
G: 农产品电子商务

H: 土壤肥料检测 I: 农业项目管理 J: 特色农作物栽培 (例如: **类水果、**类蔬菜、**中药材等) 及其它:

4、学生在学习期间应具备的基本素质: ()

A: 思想政治 B: 热爱农技推广工作 C: 专业扎实 D: 吃苦耐劳

E: 诚实守信 F: 爱岗敬业 G: 具备创新意识 H: 具备现代科技意识

I: 团队协作 J: 其它:

5、贵单位认为本专业学生需要的职业证书: ()

A: 农作物植保员证 B: 计算机操作模块证书 (操作系统、word、wps、excel) C: 无人机操作证书 D: 农业技术员证 E: 英语等级证书 F: 其它

6、贵单位对该专业学生参加认知实习 (两周) 安排在第二学期 (2021 年 6 月-8 月) 有何建议? 顶岗实习 (6 个月)

安排在什么时间段比较合适，有何建议？

本专业人才培养提出新的看法与建议？

（四）调研组织

各种形式的调查由专业建设管理委员会牵头，专业教研室组织实施，拟定调研计划，人才需求调研组成员由专兼职教师构成。对用人单位进行了问卷调查，发出调查问卷 160 份，收回有效问卷 153 份。

二、现代农业技术专业人才需求调研数据分析

（一）2019 年湖南农业生产情况

2019 年，我省农业生产情况分析，农林牧渔业增加值增长 3.5%。粮食总产量 2974.8 万吨，下降 1.6%；蔬菜及食用菌产量增长 3.9%，油料产量增长 2%。随着区域产业结构调整，果树、蔬菜现代农业产业的规模壮大，粮食总产量稍降 1.6%，需要一大批掌握现代农业技术的专门技能型高级人才来支撑我省农业的发展。农林牧渔、蔬菜、瓜果、油料的生产在增加，需对应的专业技术人才。

（二）通过与召开企业负责人座谈会、典型企业走访等调研方法，了解到各企业用人单位对大专层次的现代农业技术专业人才需求量大，急需一批懂知识、会操作，能吃苦，责任心强的专门人才。

（三）通过问卷调查数据分析

1、学生就业后主要的工作岗位植保员占 37.9%，农业技术推广员占 84.3%，农产品质量检测员 39.2%，农业生产技术指导员 56.2%，粮油作物栽培技术员 41.1%，土肥员 34.6%，

其它 6.5%，说明各用人单位主要是缺少农业技术推广员，应该酌情加大农业技术推广方面知识的培养的力度。

2、学生的社会实践活动在委托培养本单位的占 59.4%，在相关有代表性的企业的占 40.5%，在农产品市场的占 13%，其他占 22%，说明学生大部分应到委托培养单位和有代表性的农业企业实习，也有少数学生实践活动单位意向不明确，或者是已有其它单位。

3、学生就业后需要的主要知识及技能，需要农产品生产管理与技术指导技能的占 73.8，需要农业技术推广技能的占 77%，需要植物病虫害防治技能的占 77.7%，需要农产品质量检测技能的占 66.6%，需要掌握办公软件应用技能的占 50.3%，其他均在 50%以下。

4、学生的基本素质要求，92.1%单位要求学生热爱农技推广工作，84%的单位要思想政治素质过硬，83%的单位要求专业扎实和爱岗敬业，81%的单位要求能吃苦耐劳，77.1%的单位要求诚实守信，要求具备创新意识、科技意识和团队合作的均在 60%至 65%之间，说明用人单位对基层农技人员基本素质主要突出在思想政治、工作态度、专业扎实方面，对创新、科技和团队合作要求不是很强烈。

5、用人单位对职业证书的要求，有计算机应用等级证书占 66.6%，有农业技术员证的占 69.9%，有农作物植保员证的占 60.1%，有农业无人机操作证书的占 41.8%，英语等级证书占 25.4%，说明用人单位对职业证书要求不高，特别是对农业无人机的证书认识不足，英语考证可以适当放弃。

6、关于认知实习和顶岗实习大部分一致同意安排在6月至8月和农作生长季进行，顶岗实习为6个月。

综合上述问卷结果和与用人单位专家座谈，了解到用人单位要求现代农业技术专业毕业生具备的综合能力有①知识和技能要扎实全面，动手操作能力强；②了解现代农业行业的发展，要了解现代农业行业产、贮、供、销各个环节的基本情况；③能独立从事现代农业植物生产管理，包括水稻、玉米、油菜、油茶、果树、蔬菜、花卉的生产与管理工作；④能发现现代农业生产上出现的问题，并能够提出解决问题的合理办法；⑤掌握现代农业技术推广；⑥具有吃苦耐劳的精神，文明礼貌，诚实守信；⑦具有自我学习的能力，善于与人沟通，具有一定的团队协作精神。

三、现代农业技术专业人才需求调研的收获及体会

现代农业技术专业具有知识面宽，技能点多，就业灵活，就业渠道宽泛的特点。相反，在课程设置、课程实习、专业实习、综合实训、教材教法、技能考核、职业证书及企业顶岗实习等方面的安排也存在一定的难度，主要表现在课程量多不好取舍，课程实习项目不好安排下田地，综合实训管理难度大，顶岗实习企业不能批量解决等。

现代农业企业对学生的专业知识、专业技能和职业素质三个方面都有较高的要求，不但学生要求具有扎实的专业基础知识、过硬的专业技能和较高的职业素质，而且还要求学生具有一定的新产品开发知识、市场营销知识和网络营销知识。

四、对专业建设及其改革发展的建议

（一）紧贴现代农业产业人才需求，适当确定专业人才培养规模，随着湖南农业产业结构的调整、转型升级，高质量发展需求的变化，对现代农业技术专业人才的需求数量越来越大，因此，专业的建设和改革就要与农业主管部门、农业产业、行业、企业的人才需求接轨，专业人才培养方案的培养规模就要围绕湖南现代农业产业的发展提供人才支撑。

（二）紧贴毕业生就业岗位，明确专业人才培养的目标和规格根据调研结果，现代农业技术专业毕业生就业主要在委托培养单位，负责农产品质量检测，农业生产技术推广、农业病虫害防治、农业项目申报组织和管理及农业基础管理部门其它业务工作。

要求我们的人才培养方案在重视专业能力培养的同时，必须加强学生的生产组织能力和农业推广能力的培养，使学生毕业后具有更为广阔的职业发展空间。

因此专业的人才培养目标和规格应根据学生就业岗位群所需的知识、素质和技能来确定。

（三）紧贴毕业生素养培育，加大素质教育课程的学时比例根据本次调研结果，毕业生很少反映自己的专业知识不够用，而是反映自己的职业能力、综合素质方面不够突出。

这就要求专业人才培养过程中，加大对学生综合素质和能力的培养，增加素质课程的比例，并纳入专业教学计划。应把学生在校的学历教育与学生的适应能力、社交能力、心理承受能力、团队协作能力、生涯设计能力、诚信敬业、立

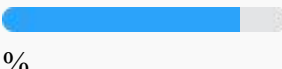
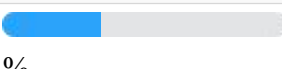
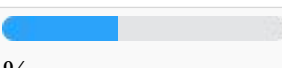
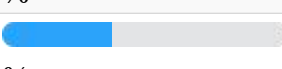
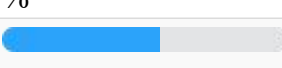
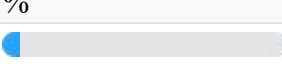
志创业等教育结合起来，从而提高学生长远职业规划能力。

附件：数据统计表

怀化职业技术学院现代农业技术专业（现代学徒制试点） 2020 级人才培养职业岗位需求问卷调查【复制】

第 1 题 被调查单位（学徒制培养单位或同类企业盖章）：_____被调查人
职务（职称）：_____联系电话：_____调查时间：____年____月____日 [填空题]
填空题数据请通过下载详细数据获取

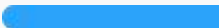
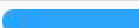
第 2 题 学生就业后主要的工作岗位 [多选题]

选项	小计	比例
植保员	58	 37.91%
农业技术推广员	129	 84.31%
土肥员	53	 34.64%
粮油作物栽培技术员	63	 41.18%
农产品质量检测员	60	 39.22%
农业生产技术指导员	86	 56.21%
其他	10	 6.54%
本题有效填写人次	153	

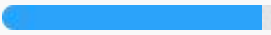
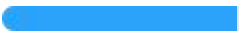
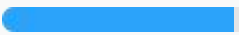
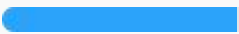
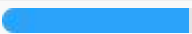
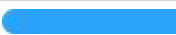
第3题 寒暑假学生进行社会实践活动，您认为在哪里进行比较合适？
[多选题]

选项	小计	比例
在贵单位	91	 59.48%
在相关有代表性的企业	62	 40.52%
在农产品市场	20	 13.07%
其他	34	 22.22%
本题有效填写人次	153	

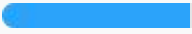
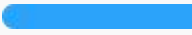
第4题 学生就业后在工作中需要的主要知识及技能 [多选题]

选项	小计	比例
农产品生产管理与技术指导	113	 73.86%
植物病虫害防治	119	 77.78%
农产品质量检测	102	 66.67%
农业技术推广	119	 77.78%
农产品销售	51	 33.33%
办公软件应用	77	 50.33%
农产品电子商务	55	 35.95%
土壤肥料检测	53	 34.64%
农业项目管理	54	 35.29%
特色农作物栽培（例如：**类水果、**类蔬菜、**中药材等）及其他	49	 32.03%
本题有效填写人次	153	

第 5 题 学生在学习期间应具备的基本素质 [多选题]

选项	小计	比例
思想政治	129	 84.31%
热爱农技推广工作	141	 92.16%
专业扎实	127	 83.01%
吃苦耐劳	125	 81.7%
诚实守信	118	 77.12%
爱岗敬业	127	 83.01%
具备创新意识	98	 64.05%
具备现代科技意识	101	 66.01%
团队协作	98	 64.05%
其他	17	 11.11%
本题有效填写人次	153	

第 6 题 贵单位认为本专业学生需要的职业证书 [多选题]

选项	小计	比例
农作物植保员证	92	 60.13%
计算机操作模块证书（操作系统、word、wps、excel）	102	 66.67%
无人机操作证书	64	 41.83%
农业技术员证	107	 69.93%
英语等级证书	39	 25.49%
其他	7	 4.58%

本题有效填写人次	153
----------	-----

第7题 贵单位对该专业学生参加认知学习（两周）安排在第二学期（2021年6月-8月）有何建议？顶岗实习（6个月）安排在什么时间段比较合适，有何建议？

95%以上的企业和地方农业主管部门希望认知实习和顶岗实习安排贯穿于农业生产从播种、除草、施肥等生育期全管理过程中，建议认知实习在教学与生产环节中侧重于关键时间节点进行，建议顶岗实习安排毕业前的一个学期进行。一般安排在每年3至10月为好。

第8题 请您对本专业人才培养提出新的看法与建议？

主要建议培养注重学生思想政治素质的培养，要求加强对本专业的实际操作能力，能将理论运用于实践，既懂农产品生产管理，又懂农产品销售经营，能热爱农业农村农民，能吃苦耐劳，具备开拓创新能力的复合型农业人才，为乡村振兴提供人才和智力支撑。

5、现代农业技术专业技能考核标准题库



怀化职业技术学院
HUAIHUA POLYTECHNIC COLLEGE

现代农业技术专业 技能考核标准与题库

怀化职业技术学院教务处
2020 年 7 月

目 录

一、专业名称及适用对象.....	64
二、考核目标.....	64
三、考核内容.....	64
四、评价标准.....	73
五、抽考方式.....	74
六、附录.....	74
模块一 专业基础技能.....	75
1 试题编号：01 光学显微镜的构造、使用及保养.....	75
2 试题编号：02 植物简易制片（撕片法）.....	77
3 试题编号：03 电子分析天平的使用（直接称量法）.....	78
4 试题编号：04 植物叶、叶序的识别.....	80
5 试题编号：05 高等植物检索表及高等植物图鉴的使用.....	81
6 试题编号：06 常见种子植物杂草识别.....	82
7 试题编号：07 土壤 pH 值测定.....	84
8 试题编号：08 火焰分光光度法钾标准曲线绘制.....	86
9 试题编号：09 单因子方差分析.....	87
10 试题编号：10 滴定法测定氢氧化钠溶液浓度.....	90
模块二 专业核心技能.....	93
1 试题编号：01 农作物病虫害种类识别.....	93
2 试题编号：02 果蔬病虫害种类识别.....	94
3 试题编号：03 果树病虫害种类、地下害虫及天敌种类识别.....	94
4 试题编号：04 植物检疫对象种类识别.....	95
5 试题编号：05 利用体视显微镜观察昆虫外部形态.....	96
6 试题编号：06 农药的保存.....	98
7 试题编号：07 可湿性粉剂农药的稀释.....	99
8 试题编号：08 波尔多液的配制.....	101
9 试题编号：09 水稻害虫田间调查.....	102
10 试题编号：10 水稻病害田间调查.....	104
11 试题编号：11 油菜菌核病的发生与防治.....	105
12 试题编号：12 棉花枯、黄萎病的综合防治.....	106
13 试题编号：13 柑橘大实蝇的综合防治.....	107
14 试题编号：14 农药喷雾防治.....	108
15 试题编号：15 小麦、玉米中水分含量测定.....	109
16 试题编号：16 果蔬呼吸强度测定.....	110
17 试题编号：17 油脂酸价测定.....	112
18 试题编号：18 果蔬催熟.....	113
19 试题编号：19 小麦面粉面筋含量测定.....	114

20 试题编号：20 蔬菜干制与复水.....	116
21 试题编号：21 泡菜的制作.....	117
22 试题编号：22 凝固性酸奶制作.....	118
23 试题编号：23 计算农产品需求弹性.....	119
24 试题编号：24 分析 F 县休闲食品营销策略.....	122
25 试题编号：25 分析农夫山泉的营销策略.....	124
26 试题编号：26 分析克明面业产品市场细分的依据与原则.....	127
27 试题编号：27 分析“百草味”的品牌基本策略.....	128
28 试题编号：28 分析农产品的定价方法.....	131
29 试题编号：29 分析农产品的定价策略.....	133
30 试题编号：30 分析雪峰乌骨鸡的促销方式.....	135
31 试题编号：31 作物 LAi 的测定.....	137
32 试题编号：32 水稻形态特征及类型的识别.....	139
33 试题编号：33 食用豆类作物的识别.....	141
34 试题编号：34 玉米的类型识别.....	143
35 试题编号：35 棉花果枝与叶枝及栽培种的识别.....	144
36 试题编号：36 油菜主要类型的识别.....	146
37 试题编号：37 花生类型的识别.....	148
38 试题编号：38 水稻幼穗分化时期的划分.....	150
39 试题编号：39 烟草的分类与识别.....	151
40 试题编号：40 玉米室内考种和估产.....	153

怀化职业技术学院

现代农业技术专业学生技能考核标准

一、专业名称及适用对象

1. 专业名称

现代农业技术（专业代码：510104）。

2. 适用对象

高职全日制在籍毕业年级学生。

二、考核目标

高等职业教育专业技能学习是学生形成良好职业素养、一定的技术思维和能具有高超的技术技能和精湛技艺的关键时期，对学生未来职业技能的持续成长起基础性作用。

为了适应现代农业发展对多层次现代农业人才的基本需求，高等职业教育现代农业技术专业技能教学定位于农作物生产与管理岗位基本技能的培养，通过有针对性的实训教学，使学生具备胜任农作物生产、种子生产与经营、经济作物生产与经营、农作物病虫害防治、农产品贮藏加工与营销等一线岗位工作和发展的技术技能，为其进入农业行业就业或进入高等职业教育继续学习奠定良好的基础。

具体教学目标为：

1. 能够熟悉农业行业企业相关岗位工作特点和工作内容，熟悉农业行业生产技术规范和技术标准，能及时了解农业行业新品种、新装备、新技术和新模式。
2. 根据生产计划和规范化流程，能进行农作物良种生产与繁育。
3. 能根据生产计划和相关规范化流程，进行农作物、经济作物的生产与管理。
4. 能识别本地区农业生产中常见病虫害，并能运用综合防治的理念，进行病虫害的绿色防控。
5. 能适应市场和产业发展，抓住现代农业发展趋势，创新发展思维，形成规范化、标准化、信息化、机械化的产业化发展思路。
6. 具有爱岗敬业、勇担责任的职业信念，养成善于思考、专注务实、团结合作、精益求精的职业素养，养成安全生产、绿色生产、节能环保的工作习惯和终身学习理念。

三、考核内容

以学生综合职业能力发展为主线，遵循技术技能型人才成长规律，注重技能学习的通用性、专业性、发展性，将技能考核内容划分为通用技能、专项技能、岗位实践三个部分。

（一）技能考核

1. 通用技能

序号	技能学习领域	主要教学内容与要求
1	土壤检测与施肥	土壤检测 （1）会土壤样品“五点式”采样。能根据要求检测需要，会“四分法”去除多余土壤样品，制备 18 目和 60 目土壤样品； （2）会用酒精燃烧法测定土壤含水量。能在 30 分钟内，对 3 份土壤样品进行含水量测定，检测误差小于 5%； （3）会利用环刀进行土壤取样，能在 30 分钟内测定 3 份土壤样品的容重，并能计算出土壤孔隙度，误差小于 5%； （4）会用土壤养分速测仪进行土壤速效氮、磷和钾的测。能在 60 分钟内，对 2~3 份土壤样品进行土壤养分（N、P、K 等）含量测定，检测误差在 5%以内； （5）会利用酸度计测定土壤的酸碱度。能在 30 分钟内，用酸度计测定 2~3 份土壤样品酸碱度测定，检测误差小于 0.1，并能根据检测结果判断土壤的酸碱度。 肥料鉴别与使用 （1）会常用化学肥料的定性鉴定。能在 30 分钟内，对尿素、碳铵、过磷酸钙、氯化钾、硫酸钾等常用化学肥料进行定性鉴定，准确率达 80%以上； （2）能准确识读化学肥料（包括复合肥料）的标签；能根据肥料特性和生产要求，会计算出施肥量和正确选用施用方式（如基肥、种肥和追肥等）； （3）能准确识别商品有机肥料（包括氨基酸肥、生物菌肥）的标签；能根据要求，正确选用有机肥料品种；能根据土地面积准确计算出肥料施用量。
2	常见农作物病虫害的识别	（1）能识别农作物害虫。能借助实物、标本、图片等，在 10 分钟内，识别 20 种以上本地区常见的农作物害虫，并能准确写出害虫科名和属名。 常见农作物害虫：蛴螬（金龟子）、蝼蛄、金针虫、小地老虎、菜粉蝶、小菜蛾、甘蓝夜蛾、斜纹夜蛾、甜菜夜蛾、黄曲条跳甲、蚜虫、二十八星瓢虫、棉铃虫、红铃虫、烟青虫、白粉虱、玉米螟、红蜘蛛、粘虫、稻飞虱、三化螟、二化螟、大螟、稻纵卷叶螟、叶蝉等。 （2）能识别农作物病害。能借助实物、标本、图片等，在 10

		分种内，能识别 15 种以上本地区常见的农作物病害，并会准确写出病害名称。 常见农作物病害：立枯病、猝倒病、灰霉病、油菜霜霉病、油菜软腐病、油菜菌核病、油菜病毒病、小麦赤霉病、白粉病、小麦锈病、稻瘟病、水稻纹枯病、稻曲病、干尖线虫病、水稻白叶枯病、玉米大斑病、玉米小斑病、玉米黑粉病、棉花炭疽病、棉花枯萎病、棉花黄萎病、棉花细菌性角斑病等。 （3）能识别田间杂草。能借助实物、标本、图片等，在 10 分种内，能识别 10 种以上本地区常见的杂草，并会准确写出杂草名称。 常见农田杂草：野燕麦、看麦娘、早熟禾、婆婆纳、猪殃殃、田旋花、野苋菜、空心莲子草、蒲公英、菟丝子。 （4）能进行植物病原物显微镜检测 ①能正确挑取白粉菌、灰霉菌、霜霉菌、黑粉菌和锈菌等病原菌的孢子； ②会制作病原物检查临时玻片，要求临时玻片无明显气泡； ③会进行显微镜的外观、电路和光路等使用前的常规检查； ④会使用显微镜进行临时病原物检查，并能在 40 倍物镜下，20 分钟内完成一个病原菌临时玻片制作（无明显气泡）、会正确使用双目显微镜、能通过显微镜进行病原物检验和绘出病原物典型特征。
3	常见农作物识别	（1）能借助实物、标本和图片，在 10 分钟内，识别本地区常见粮食作物种类 10 种，并写出作物类别和主要用途： ①禾谷类作物：小麦、水稻、大麦、玉米、高粱、燕麦、荞麦等。 ②豆类作物：大豆、豌豆、绿豆、蚕豆、菜豆、赤豆等。 ③薯类作物：甘薯、马铃薯、山药、菊芋等。 （2）能借助实物、标本和图片，在 10 分钟内，识别本地区常见经济作物 10 种，并写出作物类别和主要用途： ①纤维作物：棉花、黄麻、红麻、亚麻、苧麻、芦苇等。 ②油料作物：花生、油菜、芝麻、向日葵、蓖麻等。 ③糖料作物：甘蔗、甜菜、甜叶菊等。 ④药用作物：人参、当归、枸杞、黄连等 ⑤其他作物：烟草、茶叶、薄荷、咖啡等。

		(3) 能借助实物、标本和图片,在5分钟内,识别本地区常见饲料及绿肥作物5种,并写出作物类别和主要用途: 饲料及绿肥作物:苜蓿、紫云英、苕子、田菁、三叶草、水花生、水葫芦、水浮莲、绿萍、草木樨、黑麦草、苏丹草等。
4	主要农作物育苗	(1) 营养土(基质)配制 ①能识别配制营养土(基质)的常见原料,如田土、园土、腐叶土、蛭石、珍珠岩、草炭土等; ②根据营养土(基质)配方比例要求,准确量取各种原料,并按比例混合均匀; ③能选择适当药剂或其他方法,对营养土(基质)进行消毒处理; ④能根据生产具体应用,会用肥、水、药剂等调节好营养土的理化性能。 (2) 营养液配制 ①能根据给定营养液的配方,选择原料种类,并能计算出各种原料的用量; ②会正确使用万分之一和百分之一的电子天平,称取微量元素和大量元素,误差分别小于5%和2%以内; ③根据营养液的配方,会配制营养液母液,能正确使用1000ml、500ml或100ml容量瓶为母液定容; ④会使用10ml、5ml及2ml吸量管,并能根据工作液配制需要准确量取三种不同母液。 (3) 水稻育苗 ①种子处理:会配兑出比重为1.08~1.12的泥水溶液,能用泥水选种法正确选好种子;会配兑出1%石灰水溶液,能用正确使用石灰水浸种;会根据生产应用选择合适的消毒药剂,能配兑合适浓度的溶液,并能正确的药剂浸种;会选择适宜种衣剂,能正确进行种子包衣处理;能正确使用温汤浸种。 ②育秧技术:会水稻露地湿润育秧,能正确操作水稻湿润育秧的田间施肥、耕地耙地、整地做畦、计算播种量、播种及播后管理等基本技能;会水稻肥床旱育秧,能正确操作水稻肥床旱育秧苗床培肥、播前土壤处理,播种及播后管理关键技术;会水稻塑盘育秧,能正确操作水稻塑盘旱育秧和塑盘湿润育秧的苗床准备、选用育苗盘、配置营养土、播种、苗床管理等基本

		技能；会水稻机械化育秧，能正确操作水稻机械化育秧的稻田机械化耕整地、床土配制、种子处理、播种及播后育苗管理等基本技能。 （4）棉花育苗 ①营养钵育苗：会棉花营养钵育苗，能正确操作苗床选择、钵土配制、制钵排钵、适时播种、立架盖膜及苗床管理等基本技能。 ②营养块育苗技术：会棉花营养块育苗，能正确操作苗床选择、营养土培肥、整地做畦、压实抹平、营养块划分、适时播种、立架盖膜及苗床管理等基本技能。 （5）油菜育苗 会油菜育苗，能正确操作油菜育苗的苗床选择、整地施肥、土壤处理、精细整地、种子处理、播种、播后管理等基本技能。 （6）甘薯育苗 会甘薯育苗，能正确操作甘薯育苗的苗床选择、苗床建造、种薯选择、种薯处理、排种浇水、覆土盖膜及苗床管理等基本技能。
--	--	---

2. 专项技能

序号	技能学习领域	主要教学内容与要求
1	农作物生产	作物布局及土壤耕作 （1）会熟练进行常见农作物分类；能根据当地气候条件、土壤状况、茬口布局、市场需求、产业结构调整及发展趋势，选择合理的作物种类与品种类型。 （2）会分析当地产业结构是否合理并提出调整意见，能结合当地实际提出比较合理的作物布局规划。 （3）会进行翻耕、耙耨、中耕、耖田、开沟作畦、镇压、起垄等土壤耕作，能结合当地实际提出合理的土壤耕作制度。 播种育苗移栽 （1）作物播种前的准备 ①种子处理：能根据提供种子的现状进行种子精选、分级、晒种、药剂拌种、药剂浸种、浸种催芽等种子处理，方法恰当、操作熟练、动作标准、准确到位。 ②播种期确定：能根据生产壮苗标准和要求确定播种期；能根据温度指标确定播种期；能根据品种特性和生育时期确定播种期；能根据生产茬口安排和品种特性确定播种期等。 ③播种量计算：能根据产量目标、品种特性、播种方法、播种时期确定田间基本苗数，能根据基本苗数、生产条件及田间出苗率来计算播种量。

		(2) 旱地作物的露地播种 会旱地作物露地播种，能正确操作旱地作物的土壤处理、整地施肥、开沟作畦、种子处理、播种、播后管理等基本技能。 (3) 农作物的育苗移栽和壮苗鉴别 ①准备材料与用具：能够准确选用用具与材料，并说明其用途，至少说出6项。 ②选择苗床：能根据土壤质地、肥力、地势及管理要求，会选择合适的苗床，苗床与大田的面积比要适中，苗床长宽适宜。 ③施肥与整地：会合理施用有机肥与无机肥；能进行土壤消毒处理；能根据生产要求精细整地，达到“平、细、匀、实、透、净”。 ④播种：会选择适宜高产品种；能选用合适的方法进行播前种子处理；能确定适宜播种时期、播种量适宜、播种方法正确、播种质量高。 ⑤播后管理：能在播后结合生产进行合理的间苗、定苗、施肥、浇水、除草、病虫害防治及其它苗床管理。 ⑥移栽：会施好“起身肥”；能确定移栽苗龄与时期、确定合理密度；能做好移栽前的整地与施肥；会选用适宜的移栽方法，提高移栽质量。 ⑦壮苗鉴别：会根据主要农作物（水稻、油菜、棉花）的育苗移栽壮苗标准，能准确判断弱苗、壮苗和旺苗，并能说出弱苗和旺苗的田间调控措施与方法。 (4) 农作物的地膜覆盖栽培。 ①材料及用具准备：能根据生产用地选配适量的肥料、地膜等材料，会合理准备锹、钉耙、锄、细绳、米尺、喷雾器等用具，并能说出其用途。 ②种子准备：会选择适宜的品种，能根据田间面积和产量需要计算出用种量，并能按要求准备充足种子；能进行种子处理（选种、晒种、浸种、药剂拌种等）。 ③播种期确定：能根据品种、茬口及生产实际确定播种时期。 ④整地、施肥：整地能达到“平、细、实、透、匀”即耕深适宜、土块细碎均匀、畦面平整、土层上虚下实，三沟配套，畦向南北，会选择和搭配肥料，达到种类齐全、量比适中。 ⑤播种或定植：能根据不同作物类型及栽培情况选择覆盖方式（先盖膜后播种或定植、先播种后盖膜）。会选择一定的播种或定植方式、深度和密度等。 ⑥盖膜：先盖膜后播种——在足墒整地后及时除草盖膜；先播种后盖膜——播种后喷施除草剂并及时盖膜，能达到播一畦、喷一畦、盖膜一畦。 ⑦放苗：能正确掌握放苗时间、会熟练进行破口、接苗和覆盖。 田间管理 (1) 能进行主要农作物的水肥管理。 能识别生产常用肥料的种类、性质、类型，会根据不同土壤类
--	--	--

		型选择合适的肥料；能根据高产栽培要求及苗情长相判断主要农作物在不同时期的需肥量和施肥量；能根据测土配方选配合适的肥料种类及数量，并能科学施肥；会土壤深施、表土撒施、叶面喷施及药肥混施等方法；能根据不同时期需水量、生长势、天气与土壤状况及栽培要求进行科学用水。 （2）会进行主要农作物秧苗素质考查、能进行田间看苗诊断，提出合理管理措施。 ①材料与用具准备：能够正确选用材料与用具。 ②生育时期划分与确定：能正确划分主要农作物（小麦、水稻、玉米）一生的生育时期，并能在产实际中正确确认生育时期。 ③选点和取样：会根据生产实际情况选择五点取样法合理选择样点，能根据不同作物与苗情正确取样。 ④田间考查：能正确判断农作物（小麦、水稻、玉米）的群体整齐度、正确调查并计算基本苗、调查并计算每亩茎蘖总数或分枝数、准确判断叶色、准确判断倒伏性、调查并计算田间病虫株率等。 ⑤室内苗情考查：能正确逐株考查株高、单株分蘖数、分蘖苗率、叶面积指数、单株根数、苗基粗度、叶龄与单株绿叶数、鲜干重、节间长度及穗分化状况等。 ⑥苗情诊断：会根据主要农作物（小麦、水稻、玉米）田间调查结果和田间苗情长势，结合生产各期栽培要求，能提出合理的田间管理措施，并进行田间管理。 产量预测及种子质量检测 （1）能进行田间农作物成熟期的产量预测和性状分析。 ①材料与用具准备：能正确选用材料与用具。 ②产量构成因素：能正确的说出各类作物的产量构成因素，知晓各因素的形成过程。 ③测产：会选择合适的测产时间、测产方法；能进行间接取样测产和直接取样测产；会科学统计测产数据。 ④计算：会列出各类作物产量计算公式，能根据测产数据正确计算出产量结果。 ⑤性状考查：会根据作物类型，说出后期的性状考查内容及标准；能根据标准逐项考查，做到方法、标准、做法准确、科学。 ⑥结果分析：会根据测产结果、生产实际，能综合分析该产量形成的主要原因，提出生产改进措施。 （2）能熟练进行种子质量检测（以小麦为例）。 ①生活力快速检测：会用红墨水染色法快速测定种子生活力。能做到取样方法正确、切位正确、操作熟练规范、判断准确、计数正确。 ②小麦千粒重测定：能正确采用四分法进行检验样品的分取，分取方法正确，操作规范、熟练，分取试样重量符合规定要求。能正确并准确数取种子，对样品进行编号，操作熟练。会使用天平称重，操作规范、熟练，读数准确。会写出计算公式，能
--	--	---

		准确计算出结果。 ③小麦种子净度检验：能正确采用四分法进行检验样品的分取，分取方法正确，操作规范、熟练，分取试样重量符合规定要求。能准确分离净种子、其他植物种子和杂质，保留各部分并编号，操作熟练。会使用天平称重，操作规范、熟练，读数准确。会写出计算公式，能准确计算出结果。 （4）能在农作物生产过程中，会查苗补缺、间苗定苗、中耕培土、灌溉排水等生产操作， 收获与贮藏 （1）收获 ①能根据不同的栽培目的，确定适宜的产品收获时期。 ②能根据不同作物种类及产品要求，会选择合适的收获方法。 （2）贮藏 ①能根据不同农作物产品的用途，会选择合适的贮藏方法。 ②在贮藏前，能对收获的农产品进行合理的晒干、扬净、分类等处理。 ③在贮藏过程能，会调节和控制贮藏环境。
2	经济作物生产	（1）能根据生产需要或市场行情，会选择适合本地种植高产、高效的经济作物种类及品种。 （2）能根据生产计划，做好生产前的准备工作。 （3）能根据经济作物种类及生产需要，会选用适合的育苗方式；能根据大田种植面积确定苗床面积，并会合理选择苗床；能建立标准苗圃，并进行苗期管理，培育壮苗。（壮苗率达到90%以上）； （4）能根据经济作物产品特性或设施特点，确定合理定植密度，并能进行正确栽植；成活率达95%以上。 （5）能根据经济作物生育时期及长势，会科学肥水管理，在保证产品质量的前提下提高产量。 （6）会对经济作物进行病虫草害绿色综合防治，能够利用杀虫灯、色板、性诱剂、杀菌灯和生物天敌等绿色防控手段，在生产中减少化学农药的使用量和使用频率；病虫害发生率控制10%以下，农药使用在国家标准范围内，严禁使用高毒、剧毒农药。 （7）会依据不同经济作物商品特点确定采收时期、采收标准，并能及时采收和分级。 （8）能对经济作物收获产品进行不同的保鲜、包装、加工、贮运等处理，提高商品经济价值和保鲜期。
3	农作物常见病虫害防治	（1）农业防治 ①能因地制宜选择抗性或耐性农作物品种； ②能根据病虫害的发生规律合理安排轮作。 （2）物理防治 ①会安装频振式杀虫灯下； ②会进行温汤浸种； ③会利用不同色板进行害虫的防治；

		④会使用防虫网进行防虫栽培。 (3) 生物防治 ①能识别常见天敌昆虫 5 种以上； ②能根据病虫草害的种类和发生状况,会选择适合生物农药。 (4) 化学防治 ①能借助农药标签标识线(红色为杀虫剂、黑色为杀菌剂、绿色为除草剂)正确区分农药类别,在 10 分钟内区分常用农药 30 种(杀虫剂、杀菌剂和除草剂各 10 种以上),并会写出农药的类别。 ②能够根据病虫草害和作物类别的特点,在 10 分钟内,会针对 10 种典型病虫害选择适合的农药品种。如刺吸式口器害虫选择具有内吸性的杀虫剂、咀嚼式口器害虫选择具有胃毒作用杀虫剂等;如根据病害的病原物的类型选择不同类型杀菌剂(真菌性杀菌剂、细菌性杀菌剂和杀线虫剂等)。 ③能根据农药使用说明书和使用面积,在 15 分钟内正确计算出所需农药的使用量(液体用体积表示、固体用质量表示);并能根据计算结果、利用量具(天平或量杯等)对固态或液态农药准确量取所需要农药使用量,误差小于 5%。会配制农药。对于稀释浓度大于 500 倍以上农药需要进行两次或三次分级稀释;在农药配制过程中,会正确使用防护工具(口罩、面具、工作服等),严禁用手或身体某个部位直接接触农药。 ④能正确使用常用植保器械(电动喷雾器、弥雾机和药罐机等);在农药施用过程中,会正确使用防护工具(口罩、面具、工作服等),严禁未穿戴防护工具进行施用农药,严禁逆风施药;施药结束后,能正确处理残留药液,妥善处理农药包装袋或包装,不能造成二次污染。会对植保器械(电动喷雾器、弥雾机和药罐机等),进行简单维护与保养(如清洗、喷头的拆装等)。
--	--	--

(二) 岗位实践

序号	岗位	岗位实践内容与要求
1	种子生产与经营	(1)了解相关企业种子生产岗位的工作环境及管理要求,熟悉和正确使用企业相关设施、设备和工具,能做到安全生产、文明生产和绿色生产; (2)能对种子进行处理,会对种子生产进行常规田间管理;能对种子生产过程中的生物学混杂与机械混杂进行有效防控; (3)会区分种子包装材料的种类和性质,能正确选择包装材料和容器; (4)能熟练进行种苗分类、分级,掌握种苗运输前的包装处理; (5)能对农产品或农业生产物资的市场信息进行分析、筛选和判断; (6)具备对种子等生产资料的营销进行商务谈判的能力;能合理、合法签订合作协议; (7)在实际工作过程中,学会与人交流沟通和团队合作,树立正确的职业观和就业观。

2	作物病虫害综合防治	(1) 能识别当地主要病虫害和天敌; (2) 能对病虫害进行预测预报, 会制订病虫害绿色防控预案; (3) 会对相关数据进行分析与整理, 能适时、适度、合理的提出病虫害防治措施; (4) 能根据当地生产实际情况, 合理制订病虫害综合防治计划。 (5) 能够合理、正确的选择和使用农药, 熟练掌握各种农药机械的使用; (6) 会对农药中毒进行有效预防, 并能及时对中毒现象进行有效急救处理。
3	农产品经营与管理	(1) 会采集农产品及其市场信息, 并能有效分析信息; (2) 能与客户进行有效沟通, 并会签订双方合作的协议书; (3) 能对农产品进行鉴别及等级评定; 会做好农产品储运工作; (4) 能简单的进行成本核算和营利计算。
4	其它相关岗位	依据企业岗位规范和技术标准, 规定实践内容与要求。

四、评价标准

评价内容包括训练态度、团队合作、环境意识、安全操作、实训技能等, 还包括实训操作、熟练程度、规范程度、完成时间等。

参考样表如下:

表 1 技能考评表

工位号:

成绩:

项目名称		任务名称											
评价项目	考核评价内容	自评			互评			师评			总评		
		优秀	良好	加油	优秀	良好	加油	优秀	良好	加油	优秀	良好	加油
训练态度 10 分	任务目标明确, 能认真对待、积极参与												
团队合作 10 分	组员分工协作, 团结合作配合默契												
实训技能 60 分	方法正确、操作规范、结果准确												
安全操作 10 分	严格遵守安全操作规程, 操作结束后及时关闭、电、气等												
环境意识 10 分	实训完成及时打扫卫生, 保持实训场所整洁												
综合评价													
改进建议													

表 2 技能考评表

操作环节与要求	评分标准		得分	考核方法	熟练程度	时限
	分值	扣分依据				
操作步骤 1	10 分			单人或小组考核	熟练掌握	整个操作时间规定多少分钟
操作步骤 2	10 分					
操作步骤 3	20 分					
……	30 分					
规范程度	10 分					
完成时间	20 分					
综合评价						

五、抽考方式

根据专业技能基本要求、本专业技能抽查设计了植物生长与环境、作物生产技术、植物保护技术、农产品贮藏与加工、种子生产与经营等五个模块，每个模块下设若干操作试题。抽查时，要求学生能按照相关操作规范独立完成给定任务，并体现良好的职业精神与职业素养。

本专业技能抽查方式采取随机抽查方式（生产类的题目，根据考核季节选定题目，根据选定题目再进行随机抽），首先统一抽出一个模块，然后每个考生抽取顺序号，再在该模块下每个考生随机抽取试题，最后按顺序进行考核。

六、附录

专业技能考核题库

模块一 专业基础技能

1 试题编号：01 光学显微镜的构造、使用及保养

1 任务

1.1 掌握光学显微镜的构造和各部分的作用

1.2 掌握光学显微镜的使用方法。

1.3 了解保养措施。

2 要求

2.1 掌握光学显微镜的规范使用方法。

2.2 请填写 1 份光学显微镜的使用报告。

2.3 考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场

2.4 注意规范操作。

2.5 考试时间为 90 分钟。

3 评分标准

评价内容		配分	考核内容及要求	评分细则
光学显微镜的构造、使用及保养 (80%)	光学显微镜的构造	20	1、机械部分：镜座、镜柱、镜臂、载物台、通光孔、调焦螺旋、转换盘、镜筒。 2、光学部分：反光镜、聚光器、接物镜、接目镜。 3、各部分功能。	识别各部分构造每部分记 1 分，掌握每部分功能记 1 分。
	光学显微镜的使用	45	1、取镜。一手托镜座，一手握镜臂。放置位置距实训台边缘 10-15cm。 2、对光。放光镜凹面，低倍镜对准通光孔。 3、放片：放置永久切片。 4、低倍镜使用：低倍接物镜对准通光孔，转动粗调，从一侧注视镜筒下降到接物镜接近切片。再双目观察，上升镜筒，到物像出现。再调微调到物像清晰。 5、高倍镜使用：在低倍镜前提下使用高倍镜，先将物像移至视野中央。用高倍镜对准通光孔；调微调，从一侧注视镜	第 1 步记 5 分。 第 2 步记 5 分。 第 3 步记 5 分。 第 4 步记 15 分。 第 5 步记 10 分。

			筒下降到高倍镜轻轻接触到切片，再双目注视视野，上升镜筒到物像出现，调微调至清晰。	
	保 养 措 施	15	6、还镜。调粗调上升镜筒，转动转换盘，用低倍镜对准通光孔。	第 6 步记 5 分。
			1、各配件不要随意拆卸。 2、接物镜、接目镜不要随意用手指或粗布擦。	第 1 步记 7 分。 第 2 步记 8 分。
职业素养与操作规范（20%）		5	正确着装，做好使用前准备，遵守考场纪律。	衣冠不整扣 1 分；未穿工作服的扣 2 分，不按指定工位操作的扣 2 分；不服从考评专家安排的该项计 0 分。
		5	遵守实验室管理要求，符合使用显微镜的基本素养要求。	事前不检查仪器、用具扣 1 分，使用过的工具不及时归位的扣 1 分。
		5	正确使用仪器设备（工具）。	不正确的使用仪器设备的扣 2 分。造成仪器设备（工具）损坏的扣 3 分，造成安全事故的本大项记 0 分。
		5	正确进行项目鉴定操作，并及时记录鉴定原始数据，良好的工作习惯。	未操作正确的第 1 次扣 1 分，第 2 次扣 2 分，鉴定完成后，设备未归位的扣 1 分。

4 考场主要条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器	光学显微镜		1 台	1 人使用
2	工具	永久切片、		3 片	1 人使用
3	器皿	培养皿		1 个	1 人使用
4	耗材	擦镜纸、二甲苯		若干	1 人使用

5 报告

光学显微镜的构造、使用及保养报告

- 一、光学显微镜的构造
- 二、光学显微镜的使用
- 三、光学显微镜的保养

2 试题编号：02 植物简易制片（撕片法）

1 任务

掌握撕片法植物简易制片的规范操作方法。

2 要求

2.1 规范操作植物简易制片。

2.2 请填写 1 份制片报告。

2.3 考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场

2.4 注意安全操作。

2.5 考试时间为 90 分钟。

3 评分标准

评价内容		配分	考核内容及要求	评分细则
植物简易制片 (80%)	取材与处理	10	1、选取无病虫害洋葱一个。	每步不对扣 5 分。
		10	2、剥去最外层鳞片 1-2 层，用小刀切成几瓣。	每步不对扣 5 分。
	简易制片	10	1、选好载盖玻片。并用纱布擦好。	第 1 步不对扣 5 分。
		25	2、在载玻片中央滴碘液一滴，用镊子撕取洋葱鳞叶内表皮一小片，大约 3-5 平方毫米，置于碘液最中央。若发生重叠或折叠，可用镊子或解剖针将其铺平。	第 2 步不对扣 10 分。
		20	3、加盖玻片：用镊子夹盖玻片，使一边接触碘液，然后慢慢放下盖玻片。避免产生气泡或赶走气泡。	第 3 步不对扣 10 分
		10	4、用吸水纸蘸取盖玻片边缘多余水分。良好的装片标准是：材料无皱褶不重叠，水分适宜，无气泡。	第 4 步不对扣 5 分。
		15	5、整理实训台，仪器、用具归还原处。	第 5 步不对扣 5 分。
职业素养与操作规范（20%）		5	正确着装，做好制片前准备，遵守考场纪律。	衣冠不整扣 1 分；未穿工作服的扣 2 分，不按指定工位操作的扣 2 分；不服从考评专家安排的该项计 0 分。
		5	遵守实验室管理要求，符合简易制片的基本素养要求。	事前不检查操作工具扣 1 分，使用过的工具不及时归位的扣 1 分。
		5	正确使用仪器设备（工具）。	不正确的使用仪器设备的扣 2 分。造成仪器设备（工具）损坏的扣 3 分，造成安全事故的本大项记 0 分。
		5	规范完成各项操作，养成良好的工作习惯。	未正确进行规范操作第 1 次扣 1 分，第 2 次扣 2 分，鉴定完成后，设备未归位的扣 1 分。

4 考场主要条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	工具及用具	载盖玻片		4 套	1 人使用
		解剖针		1 根	1 人使用
		尖嘴镊子	12cm	1 把	1 人使用
		纱布		1 片	1 人使用
		小刀		1 把	1 人使用
2	器皿	大培养皿		1 个	1 人使用
	耗材	擦镜纸		若干	1 人使用
		碘液		1 瓶	1 人使用
		洋葱鳞茎		1 个	1 人使用
		报告单		1 张	1 人使用

5 报告

植物简易制片（撕片法）报告

一、选材

二、植物简易制片（撕片法）

3 试题编号：03 电子分析天平的使用（直接称量法）

1 任务

1.1 掌握电子分析天平的规范使用方法。

1.2 能准确称取 NaCl 试剂 0.5000g。准确读数并记录。

2 要求

2.1 做好操作前的准备工作。

2.2 规范完整地操作完电子分析天平的规范使用方法，能准确读数并记录。

2.3 考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

2.4 填写 1 份称量报告。

2.5 考试时间为 90 分钟。

3 评分标准

评价内容	配分	考核内容及要求	评分细则
职业素养 与 操作规范 (20 分)	5	穿戴工作服及手套。	不按要求的错 1 项扣 2 分。
	5	清查所需的仪器、用具是否齐全，并摆放到位。做好考核前准备。	不按要求的错 1 项扣 2 分。
	5	规范熟练地完成操作过程。	不按要求的错 1 项扣 2 分。

		5	考试完成后对现场进行清扫、用具的清洗及还原归位。	不按要求的错 1 项扣 2 分。
操作过程 与结果 (或完成 效果) (80 分)	1	5	接通电源, 预热 30 分钟。	每错 1 项扣 2 分。
	2	10	调水平 (看水珠是否到中心位置)。	每错 1 项扣 2 分
	3	10	打开天平侧门, 先用毛刷扫一遍, 关侧门, 开机检查示数是否为 0.0000。若不是, 去皮归 0.0000。	每错 1 项扣 2 分
	4	5	取称量纸 1 张置于天平盘中心位置, 去皮归 0.0000。	每错 1 项扣 2 分
	5	20	用药匙从 NaCl 试剂瓶中取少量, 用手轻拍手腕, 让试剂慢慢落到称量纸上, 到显示屏读数显示为 0.5000, 并稳定。关侧门。	每错 1 项扣 2 分。
	6	10	读数, 并记录: NaCl: 0.5000g。	每错 1 项扣 2 分
	7	10	开侧门, 取出载 NaCl 试剂的称量纸, 倒入洁净的小烧杯中。	每错 1 项扣 2 分
	8	5	关机。用毛刷扫一遍。关侧门。	每错 1 项扣 2 分
	9	5	整理实训台。归还仪器用具到原位。	每错 1 项扣 2 分

4 考场主要条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	工具及 用具	电子分析天平		1 台	1 人使用
		毛刷		1 把	1 人使用
		药匙		1 把	1 人使用
		插板		1 个	1 人使用
		实验服		1 件	1 人使用
		记录笔		1 支	1 人使用
2	器皿	小烧杯		1 个	1 人使用
	耗材	称量纸		若干	1 人使用
		NaCl 试剂 (分析纯)		1 瓶	1 人使用
		报告单		1 张	1 人使用

5 报告

电子分析天平的使用 (直接称量法) 报告

- 一、接通电源, 预热
- 二、调水平。
- 三、开机、调 0.
- 四、称量。
- 五、读数、记录。
- 六、关机。整理。

4 试题编号：04 植物叶、叶序的识别

1 任务

双子叶（或禾本科）植物叶的组成、叶序的识别。这次考核叶的形态识别，请你将所给定的考核材料的叶的组成及叶序分别记录在答题纸上，并注明是否是完全叶或是不完全叶。请在指定的时间内根据要求和实施内容独立完成并记录其结果。

2 要求

2.1 认真观察，仔细辨别。

2.2 熟练掌握叶的形态特征，熟悉并能准确区别完全叶与不完全叶、单叶和复叶。

2.3 考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

2.4 请填写 1 份答题报告。

2.5 考试时间为 90 分钟。

3 评分标准

评价内容		配分	考核内容及要求	评分细则
职业素养 与 操作规范 (20 分)		5	穿戴工作服及手套。	不按要求的错 1 项扣 2 分。
		5	清查给定的材料、用具是否齐全，做好考核前准备。	不按要求的错 1 项扣 2 分。
		5	不得损坏植物标本。 熟练操作过程。	不按要求的错 1 项扣 2 分。
		5	考试完成后对现场进行清扫、用具的清洗及还原归位。	不按要求的错 1 项扣 2 分。
操作过程 与结果 (或完成 效果) (80 分)	植物名称 叶的组成	30	正确写出给定的考核植物中文学名及其叶的组成，并注明是单叶或是复叶。	每错 1 项扣 5 分。
	植物名称 叶序	30	正确写出给定的考核植物中文学名及其叶序。	每错 1 项扣 5 分。
	考核报告	20	认真完成一份书写工整的考核报告，并说明完全叶与不完全叶的区别。	每错 1 项扣 5 分。

4 考场主要条件

序号	类别	名称	规格	单位	数量	备注
1	场地	实训室	校内实训室或实训基地中能容纳 30 名考生实训操作。			30 人共享
2	用具	镊子	平嘴小号	个	30	每人 1 个
		放大镜	5~10 倍	个	30	每人 1 个
		答题纸	A4 纸	张	30	每人 1 张
		记录笔	水笔	支	30	每人 1 支
		工作服		套	30	每人 1 套
	耗材	植物标本	具有健康叶的完整枝条		若干	30 人共享

序号	类别	名称	规格	单位	数量	备注
4	测评专家	每 10 名考生配备一名考评员，考评员要求具备至少 1 年以上园林企业从事园林植物栽培养护与管理经历，具有中级以上的职称或国家职业资格考评员资格。				必备

5 试题编号：05 高等植物检索表及高等植物图鉴的使用

1 任务

高等植物检索表及高等植物图鉴的使用，本次考核是学会使用工具书检索、鉴定常见种子植物。并用形态术语准确描述常见种子植物的形态特征。

2 要求

2.1 能熟练准确使用高等植物检索表将所给定的植物检索到科名。

2.2 根据检索到植物的科名，借助高等植物图鉴能快速地查找到该种植物的种名。

2.3 要求所查得的植物形态描述要与标本一致。

2.4 考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

2.5 考试时间为 90 分钟。

3 评分标准

评价内容			配分	考核内容及要求	评分细则
职业素养 (10 分)			5	穿戴工作服及手套。	没按规定的，每错一项扣 2 分。
			5	清查给定的资料、工具、材料是否齐全，做好工作前准备。不得损坏标本、用具。	没按规定的，每错一项扣 1 分。
操作过程与结果（或完成效果） (90 分)	实施准备 (20 分)	供实材料	10	供实材料准备不充分或有误。	每错一项扣 2 分。
		工具	10	实训材料、工具及工具书使用前的检查准备，不充分或有误。	每错一项扣 2 分。
	操作过程 (50 分)	植物标本	10	供实材料；根、茎、叶、花、果、种子等的形态描述要正确。	不规范的，每错一项扣 2 分。
		植物鉴定操作过程	30	借助高等植物检索表及高等植物图鉴检索出来的植物科名、种名的形态描述要与植物标本一致。	没达到规定的，每错一项扣 5 分。
		工具使用	10	熟练使用高等植物检索表及高等	每错一项扣 2 分。

				植物图鉴。	
	施工后期 (20分)	清理现场	10	考核完成后, 现场卫生、施用工具进行及时整理与清洁。	没达到规定的, 每错一项扣 2 分。
		实训报告	10	正确描述植物标本的形态特征, 并正确记录检索过程。	没达到规定的, 每错一项扣 2 分。

4 考场主要条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	场地	校内外实习基地中能容纳 30 名考生进行施工操作、面积较大的开阔场地。	场地适宜 30 人操作。	50m ²	30 人共享
2	材料	新鲜种子植物标本	有根、茎、叶、花(较大)、果、种子。	30 种	30 人共享
3	工具	高等植物图鉴		15 套	每 2 人 1 套
		高等植物检索表		30 本	每人 1 本
		A4 报告纸		30 张	每人 1 张
		放大镜	5~10 倍	30 个	每人 1 个
		双面刀片		30 个	每人 1 个
		镊子	小号	30 把	每人 1 把
4	测评专家	每 10 名考生配备一名考评员, 考评员要求具备至少 1 年以上园林企业从事园林工程施工与管理经历, 具有中级以上的职称或国家职业资格考评员资格。			必备

6 试题编号: 06 常见种子植物杂草识别

1 任务

请考生在规定的时间内能正确识别出当地常见的种子植物杂草 20 种, 并写出其中文科名、种名及其主要观赏特征、用途及杂草的危害。

2 要求

2.1 能根据该植物的形态特征准确写出其中文科名、种名。

2.2 每个考生要独立完成 20 种常见田间杂草植物的中文科名、种名、主要观赏特征及主要用途描述并写在报告纸上。

2.3 考试结束时, 考生应立即停止操作, 经考评专家允许后离开考场。

2.4 考试时间为 90 分钟。

3 评分标准

评价内容	配分	考核内容及要求	评分细则
------	----	---------	------

职业素养 与 操作规范 (20分)		5	遵守考场纪律与否。	不按要求的扣2分。
		5	答题书写规范、整洁。	不按要求的扣2分。
		5	不得损坏标本、用具。	不按要求的扣2分。
		5	考试完成后对现场进行清扫、标本及时整理归位。	不按要求的扣2分。
操作过程 与结果 (或完成 效果) (80分)	植物名称	20	识别、写出马塘、飞蓬、空心莲子草等20种种子植物杂草的中文科名、学名。	每错1种扣1分。
	主要识别特征	30	写出马塘、飞蓬、空心莲子草等20种种子植物杂草的主要识别特征。	每错1种扣1分。
	主要危害或应用	30	写出马塘、飞蓬、空心莲子草等20种种子植物杂草在农业生产中的主要危害性或应用。	每错1种扣1分。

4 考场主要条件

序号	类别	名称	规格	单位	数量	备注
1	场地	实训基地	校内(外)实习基地中能容纳30名考生同时进行园艺植物识别考核。	m ²	800	30人共享
2	材料	植物标本	主要农田杂草20个科：1.玄参科-通泉草、婆婆纳、水苦苣、蚊母草，2.毛茛科-杨子毛茛，3.景天科-佛甲草，4.蔷薇科-蛇莓、蛇含，5.伞形科-积雪草(破铜钱)、窃衣、天胡荽(满天星)，6.菊科-马兰、黄花蒿、青蒿、苍耳、飞蓬、一年蓬，7.百合科-吊兰、文竹、朱蕉、一叶兰、吉祥草、天门冬、麦冬、葱、蒜、洋葱，8.堇菜科-长萼堇菜、犁头草，9.十字花科-荠菜，10.葡萄科-爬山虎、乌菟莓，11.大戟科-铁苋菜、地锦、叶下珠、泽漆，12.茄科-龙葵、白英、酸浆(红姑娘)、曼陀罗，13.景天科-石莲花、长寿花、玉树、佛甲草、景天，14.旋花科-菟丝子、马蹄金、篱天剑、圆叶牵牛，15.莎草科-香附子(莎草)、水蜈蚣、异型莎草、牛毛毡，16.五加科-常春藤，17.豆科-截叶铁扫帚、天蓝苜蓿、南苜蓿、鸡眼草，18.车前科-车前，藜科-菠菜、地肤、小藜，19.苋科-苋菜、牛膝、水花生(空心莲子草、革命草)，20.禾本科-荻草、狗牙根、白茅、牛筋草、芒、狗尾草、早熟禾、棒	份	30	常见植物20个科，根据季节各任选1种。每人1份

序号	类别	名称	规格	单位	数量	备注
			头草、鹅观草。由组考老师考前在实训基地标本园区采集。			
		答题纸	A4 答题纸	张	150	每人 5 张
3	工具	放大镜	5-10 倍	个	30	每人 1 个
		记录板		个	30	每人 1 个
		记录笔	水笔	支	30	每人 1 支
		工作服		套	30	每人 1 套
4	测评专家	每 10 名考生配备一名考评员，考评员要求具备至少 1 年以上园林企业从事园林植物栽培养护与管理经历，具有中级以上的职称或国家职业资格考评员资格。				必备

7 试题编号：07 土壤 pH 值测定

1 任务

采用 pH 计测定土壤的 pH 值，提交分析检验报结果。

2 要求

- 2.1 正确规范操作，完成考核任务。
- 2.2 请填写 1 份土壤 pH 值测定结果报告。
- 2.3 考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场
- 2.4 注意安全操作。
- 2.5 考试时间为 90 分钟。

3 评分标准

评价内容		配分	考核内容及要求	评分细则
操作与结果	操作	60	正确使用天平称样	没有进行水平调节扣 3 分
			测量时需要露出电极上端的小孔	没露出小孔扣 3 分
			测定每个样品必须清洗电极	不清洗电极扣 3 分；
			玻璃仪器洗涤方法正确	不干净，扣 2 分；
			正确地进行仪器校正	仪器校正不正确扣 3 分；
			规范操作酸度计	操作操作错误，扣 3 分；
			测定时要摇动烧杯	没有摇动扣 3 分
			读数稳定后才能记录	读数不规范扣 3 分
职业素养与操作规范（20%）	结果	20	1 相对误差 2 相对标准差	1 相对误差小于 4.0%，10 分。其他 6 分 2 相对标准差小于 3.0%，10 分。其他 6 分
		5	正确着装，做好测定前准备，遵守考场纪律。	衣冠不整扣 1 分；未穿工作服的扣 2 分，不按指定工位操作的扣 2 分；不服从考评专家安排的该项计 0 分。

	5	操作环境整洁、有序，及时记录鉴定原始数据，具有良好的工作习惯。	工作台凌乱扣 1 分，不及时记录测定原始数据的扣 2 分，工作习惯差的扣 1 分。
	5	正确操作仪器、设备和使用药品试剂	不正确的使用仪器设备与药品试剂的扣 2 分，造成仪器设备损坏的扣 3 分，造成安全事故的本大项记 0 分。
	5	轻拿轻放，文明操作，遇事不惊，服从安排	鲁莽操作扣 1 分，不能良好处理意外事件扣 1 分。

4 考场主要条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器	天平	0.01g	1 台	1 人使用
		pH/mV 计	PHS-3CU 型 pH 计	1 台	1 人使用
		复合 pH 电极	E-201-C 型 pH 复合电极	1 支	1 人使用
		温度电极		1 支	1 人使用
		烧杯	50mL	6 只	1 人使用
		标签纸		20	1 人使用
		废液杯	500mL	2 只	1 人使用
		移液管	25ml	1 支	1 人使用
		洗耳球		一个	1 人使用
		吸水纸		一卷	1 人使用
		洗瓶	500mL	1 只	1 人使用
		玻璃仪器洗涤 及其洗涤用试			公用
2	试剂	无 CO ₂ 蒸馏水		500ml	1 人使用
		苯二甲酸氢钾标准缓冲溶液	25° C 时，pH 为 4.01	250ml	1 人使用
		磷酸盐标准缓冲溶液	25° C 时，pH 为 6.86	250ml	1 人使用
		考核供试土	20目土壤样品	100g	1 人使用

备注：未注明要求时，试剂均为 AR，水为国家规定的实验室三级用水规格

5 报告

土壤 pH 值测定报告

一、操作步骤记录

称取供试土 10g，放入 50ml 的烧杯中，加入无 CO₂ 蒸馏水 25ml，间歇搅拌或摇动 30 分钟，放置 10 分钟后用酸度计测定。

二、原始数据记录

水中氨氮含量分析结果

测定重复	1	2	3
------	---	---	---

测定结果			
测定结果（平均值）			

三、结果分析与计算

四、测定结果

8 试题编号：08 火焰分光光度法钾标准曲线绘制

1 任务

采用火焰分光光度法测定配置的钾标准系列，并绘制标准曲线，提交测定数据报告。

2 要求

- 2.1 正确规范操作，完成考核任务。
- 2.2 绘制钾标准曲线。
- 2.3 考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场
- 2.4 注意安全操作。
- 2.5 考试时间为 90 分钟。

3 评分标准

评价内容		配分	考核内容及要求	评分细则
规范操作与曲线绘制	操作	60	定容要规范	不规范，扣 2 分；
			移液管使用规范	不规范，扣 2 分；
			读数操作规范	不准确，扣 2 分；
			器皿洗涤要干净	不干净，扣 2 分；
			正确配制标准系列溶液	标准系列溶液个数不足 5 个，扣 3 分；
			五个点分布要合理	不合理，扣 3 分；
			火焰光度计正确开机与规范关机	操作错误扣 3 分
			正确校正火焰光度计，反复3次	仪器校正不规范扣 3 分
	曲线绘制	20	工作曲线线性	相关系数>0.9900 不扣分；
				0.9000>相关系数>0.9900,扣 3 分；
				相关系数<0.9000,扣 6 分。
职业素养与操作规范（20%）		5	正确着装，做好测定前准备，遵守考场纪律。	衣冠不整扣 1 分；未穿工作服的扣 2 分，不按指定工位操作的扣 2 分；不服从考评专家安排的该项计 0 分。
		5	操作环境整洁、有序，及时记录鉴定原始数据，具有良好的工作习惯。	工作台凌乱扣 1 分，不及时记录测定原始数据的扣 2 分，工作习惯差的扣 1 分。

	5	正确操作仪器、设备和使用药品试剂	不正确的使用仪器设备与药品试剂的扣 2 分，造成仪器设备损坏的扣 3 分，造成安全事故的本大项记 0 分。
	5	轻拿轻放，文明操作，遇事不惊，服从安排	鲁莽操作扣 1 分，不能良好处理意外事件扣 1 分。

4 考场主要条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器	火焰光度计		1 台	1 人使用
		移液管	10mL	1 支	1 人使用
		容量瓶	50mL	10 个	1 人使用
		标签纸		20	1 人使用
		废液杯	500mL	2 只	1 人使用
		洗耳球		一个	1 人使用
		吸水纸		一卷	1 人使用
		洗瓶	500ml	1 只	1 人使用
		玻璃仪器洗涤 及其洗涤用试			公用
2	试剂	中性溶液	1.0mol/LNH ₄ OAc	500ml	1 人使用
		钾标准溶液	100mg/L	500ml	1 人使用

备注：未注明要求时，试剂均为 AR，水为国家规定的实验室三级用水规格

5 报告

土壤有效钾含量测定报告

一、操作步骤记录

分别吸取 100mg/LK 标准液 0, 2, 4, 6, 8, 10ml 分别放入 6 只 50ml 容量瓶中，定容，即得 0, 4, 8, 12, 16, 20mg/L 的 K 标准系列溶液。火焰光度计测定。

二、原始数据记录

钾标准系列测定数据

钾浓度 (mg/L)	0	4	8	12	16	20
检流计读数						

三、绘制标准曲线

9 试题编号：09 单因子方差分析

1 任务

对给出四处理五重复的单因子试验数据做方差分析，并作出显著性判断。数据如下：

用三种不同的植物生长调节剂配方，对柑橘进行保花保果处理，观察其对柑橘产量的影响。试验资料如下：

处理		柑橘亩产 (kg/667m ²)			
对照	4290	4440	4160	4050	4310
配方 1	3910	3840	3970	4000	3920
配方 2	3810	3710	3880	3750	3790
配方 3	3720	3730	3680	3600	3770

考核时，应当将其中的个别数据做适当的更改。

2 要求

2.1 正确规范使用简单的计算器，完成考核任务。

2.2 计算总平均值、各处理平均值；

2.3 计算出总平方和、处理间平方和、误差平方和以及对应的自由度。

2.4 做方差分析表，根据 F 值做出显著性判断；

2.5 考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场

考试时间为 90 分钟。

3 评分标准

评价内容		配分	考核内容及要求	评分细则
分析步骤与方差分析表 (80%)	分析步骤与计算过程	60	总平均值计算，有步骤且结果正确。	没有步骤扣 3 分，结果每错一个扣 5 分。
			各处理平均值计算，有步骤且结果正确。	没有步骤扣 3 分，结果每错一个扣 5 分。
			总平方和与自由度计算，有步骤且结果正确。	没有步骤扣 3 分，结果每错一个扣 5 分。
			处理间平方和与自由度计算，有步骤且结果正确。	没有步骤扣 3 分，结果每错一个扣 5 分。
			误差平方和与自由度计算，有步骤且结果正确。	没有步骤扣 3 分，结果每错一个扣 5 分。
	方差分析表	20	1 方差分析正确无误。 2 显著性判断正确，表达规范。	1 结果错误，每错一个扣 5 分。 2 显著性判断错误扣 5 分。 3 显著性表达不规范扣 5 分。
职业素养与操作规范 (20%)		5	正确着装，做好考前准备，遵守考场纪律。	衣冠不整扣 1 分；未穿工作服的扣 2 分，不按指定工位操作的扣 2 分；不服从考评专家安排的该项计 0 分。
		5	考核环境整洁、有序，准确规范对原始数据进行统计分析计算，书写工整，具有良好的工作习惯。	工作台凌乱扣 1 分，书写不规范扣 2 分，工作习惯差的扣 1 分。

	5	正确规范使用计算器。	不正确的使用计算器扣 2 分，造成仪器设备损坏的扣 3 分。
	5	轻拿轻放，文明操作，遇事不惊，服从安排	鲁莽操作扣 1 分，不能良好处理意外事件扣 1 分。

4 考场主要条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器	简单计算器	计算器（仅有加减乘除、括号、平方，开平方等功能）或者安卓手机内置的计算器。	1 台	1 人使用
2	考核需要的草稿纸	草稿纸	A4	2 张	1 人使用

备注：计算器不允许有统计功能，必需通过简单计算进行方差分析。

5 报告

单因子方差分析报告

一、分析步骤记录（包括分析步骤、完整的计算过程、计算结果）

二、方差分析表

不同配方试验方差分析表

变异来源	平方和	自由度	均方	F 值
处理间				

10 试题编号：10 滴定法测定氢氧化钠溶液浓度

1 任务

用已知浓度的标准盐酸溶液（0.1***mol/L）测定未知浓度氢氧化钠溶液，提交分析检测报告。

2 要求

- 2.1 正确规范操作，完成考核任务。
- 2.2 请填写氢氧化钠浓度标定的结果报告。
- 2.3 考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场
- 2.4 注意安全操作。
- 2.5 考试时间为 90 分钟。

3 评分标准

评价内容		配分	考核内容及要求	评分细则
规范操作与结果计算	准确吸取标准盐酸	10	1. 正确使用洗耳球 2. 准确吸取盐酸溶液 3. 正确加入锥形瓶中	1. 洗耳球使用不正确扣 3 分。 2. 观察凹液面并读出错误扣 3 分。 3. 溶液转入锥形瓶操作不规范扣 3 分。
	滴定	50	1. 滴定管的洗涤与试漏； 2. 润洗与装液； 3. 排空气与调零调零； 4. 加指示剂操作与滴定姿势正确； 5. 滴定速度控制得当；摇瓶操作规范，瓶口不能接触滴定管，手不能离开旋塞让液体自行流下； 6. 锥形瓶洗涤符合要求； 7. 滴定后补加溶液规范； 8. 确保最后一滴指示剂变色，30 秒颜色不消失； 9. 读数规范；数据记录正确；	1. 洗涤不合要求，扣 1 分；没有试漏，扣 1 分； 2. 没有润洗，扣 2 分；装液操作不正确，扣 2 分； 3. 未排空气，扣 2 分；没有调零，扣 2 分； 4. 加指示剂操作不当，扣 2 分；滴定姿势不正确，扣 1 分； 5. 滴定速度控制不当，扣 2 分；摇瓶操作不正确，扣 1 分； 6. 锥形瓶洗涤不合要求，扣 2 分； 7. 滴定后补加溶液操作不当，扣 1 分； 8. 终点判断不准确，扣 2 分； 9. 读数操作不正确，扣 2 分；数据记录不正确，扣 1 分。
	结果	20	1 相对误差 2 相对标准差	1 相对误差小于 0.6%，10 分。其他 6 分 2 相对标准差小于 0.6%，10 分。

				其他 6 分
职业素养与操作规范 (20%)	5	正确着装,做好测定前准备,遵守考场纪律。	衣冠不整扣 1 分;未穿工作服的扣 2 分,不按指定工位操作的扣 2 分;不服从考评专家安排的该项计 0 分。	
	5	操作环境整洁、有序,及时记录鉴定原始数据,具有良好的工作习惯。	工作台凌乱扣 1 分,不及时记录测定原始数据的扣 2 分,工作习惯差的扣 1 分。	
	5	正确操作仪器、设备和使用药品试剂	不正确的使用仪器设备与药品试剂的扣 2 分,造成仪器设备损坏的扣 3 分,造成安全事故的本大项记 0 分。	
	5	轻拿轻放,文明操作,遇事不惊,服从安排	鲁莽操作扣 1 分,不能良好处理意外事件扣 1 分。	

4 考场主要条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器	碱式滴定管	50ml 或者 25ml	1 支	1 人使用
		移液管	20ml	1 只	1 人使用
		锥形瓶	250ml	6 只	1 人使用
		废液杯	500mL	2 只	1 人使用
		洗耳球		一个	1 人使用
		吸水纸		一卷	1 人使用
		洗瓶	500ml	1 只	1 人使用
		玻璃仪器洗涤 及其洗涤用试			公用
2	试剂	标准盐酸溶液	0.1***mol/L	250ml	1 人使用
		待测氢氧化钠溶液	约 0.1mol/L	500ml	1 人使用
		无 CO ₂ 蒸馏水		500ml	1 人使用
		酚酞指示剂	1%	50ml	1 人使用

备注:未注明要求时,试剂均为 AR,水为国家规定的实验室三级用水规格

5 报告

滴定法测定氢氧化钠溶液浓度报告

一、操作步骤记录

准确吸取 20ml 标准盐酸于 250mL 锥形瓶中,加适量无 CO₂ 蒸馏水,加 2-3 滴酚酞指示剂,用待测定的氢氧化钠溶液滴定至溶液呈微红色,并保持 30s 不褪色即为终点,平行滴定三次。

二、原始数据记录

数据记录表

项目	1	2	3
滴定前起始读数 (ml)			
达到滴定终点读数 (ml)			
消耗氢氧化钠标准溶液的体积 (mL)			
氢氧化钠溶液的浓度 c (mol/L)			
氢氧化钠溶液浓度 c 的平均值 (mol/L)			

三、测定结果

根据原始数据得到未知氢氧化钠溶液的浓度。

模块二 专业核心技能

1 试题编号：01 农作物病虫害种类识别

1、任务

正确识别农业生产中主要农作物水稻、麦类、玉米、马铃薯、油菜、棉花等作物常见病虫害种类。

2、要求

2.1 请根据考核标本作出判定。

2.2 考试方式：口试或笔试，采取其中一种方式进行，口试的方式是一对一进行，考评专家从 50 个考核标本中，随机抽取 20 个进行；笔试是将现场考核的 50 个标本名称写在答题纸上。

2.3 考试结束时，考生应立即停止作答，经考评专家允许后离开考场。

2.4 考试时间：口试 10 分钟/人，笔试 25 分钟/人。

2.5 考试分值：100 分。

3、评分标准

评价内容	配分	考核内容及要求	评分细则
水稻病虫害	30	二化螟、三化螟、稻飞虱、稻纵卷叶螟、稻蓟马、稻水象甲、稻眼蝶、稻绿蝽、稻弄蝶、稻瘟病、稻曲病、稻白叶枯病、纹枯病、恶苗病、黑条矮缩病、稻粒黑粉病	1. 口试中，说错一个扣 5 分 2. 笔试中写错一个扣 2 分。
麦类病虫害	10	麦类赤霉病、麦类白粉病、麦类锈病、麦类散黑穗病、麦类腥黑穗病	
玉米病虫害	15	玉米螟、蝗虫、黏虫、玉米大斑病、小斑病、锈病、瘤黑粉病、丝黑穗病	
马铃薯病虫害	15	马铃薯甲虫、马铃薯块茎蛾、马铃薯瓢虫、马铃薯早疫病、马铃薯晚疫病、马铃薯粉痂病、马铃薯癌肿病、马铃薯环腐病、马铃薯病毒病	
油菜病虫害	10	菜粉蝶、油菜潜叶蝇、油菜病毒病、油菜菌核病、油菜霜霉病、油菜白锈病	
棉花病虫害	20	棉红铃虫、棉铃虫、棉叶螨、棉叶蝉、棉盲蝽、棉蚜、棉花枯萎病、棉花黄萎病、棉铃黑果病、棉炭疽病、棉红腐病、棉疫病	

4、考场主要条件

提供 50 个考核标本，笔试时提供答题纸。

2 试题编号：02 果蔬病虫害种类识别

1、任务

正确识别农业生产中主要果树柑橘、梨树、桃树、葡萄、蔬菜等植物常见病虫害种类。

2、要求

2.1 请根据考核标本作出判定。

2.2 考试方式：口试或笔试，采取其中一种方式进行，口试的方式是一对一进行，考评专家从 50 个考核标本中，随机抽取 20 个进行；笔试是将现场考核的 50 个标本名称写在答题纸上。

2.3 考试结束时，考生应立即停止作答，经考评专家允许后离开考场。

2.4 考试时间：口试 10 分钟/人，笔试 25 分钟/人。

2.5 考试分值：100 分。

3、评分标准

评价内容	配分	考核内容及要求	评分细则
柑橘病虫害	30	锈螨、柑橘全爪螨、星天牛、褐天牛、柑橘大实蝇、矢尖蚱、潜叶蛾、花蕾蛆、红蜡蚧、吹绵蚧、溃疡病、黄龙病、炭疽病、树脂病、疮痂病、青霉病、绿霉病	1. 口试中，说错一个扣 5 分 2. 笔试中写错一个扣 2 分。
梨树病虫害	10	梨虎、梨眼天牛、梨网蝽、梨星毛虫、梨小食心虫、梨锈病、梨轮纹病	
桃树病虫害	15	桃蛀螟、桑白盾介、桃红颈天牛、桃小绿叶蝉、桃褐腐病、桃疮痂病、桃叶穿孔病、桃流胶病	
葡萄病虫害	15	葡萄天蛾、葡萄十星叶甲、葡萄透翅蛾、葡萄黑痘病、葡萄白腐病、葡萄霜霉病、葡萄白粉病、葡萄褐斑病	
蔬菜病虫害	30	菜粉蝶、菜青虫、小地老虎、斜纹夜蛾、二十八星瓢虫、茶黄螨、黄曲条跳甲、黄守瓜、黑守瓜、白粉虱、白菜霜霉病、白菜软腐病、白菜病毒病、辣椒疫病、番茄青枯病、黄瓜霜霉病、黄瓜枯萎病、茄子绵腐病、西瓜病毒病	

4、考场主要条件

提供 50 个考核标本，笔试时提供答题纸。

3 试题编号：03 果树病虫害种类、地下害虫及天敌种类识别

1、任务

正确识别农业生产中主要果树柑橘、梨树、桃树、葡萄等植物常见病虫害种类、地下害虫种类及天敌种类。

2、要求

2.1 请根据考核标本作出判定。

2.2 考试方式：口试或笔试，采取其中一种方式进行，口试的方式是一对一进行，考评专家从 50 个考核标本中，随机抽取 20 个进行；笔试是将现场考核的 50 个标本名称写在答题纸上。

2.3 考试结束时，考生应立即停止作答，经考评专家允许后离开考场。

2.4 考试时间：口试 10 分钟/人，笔试 25 分钟/人。

2.5 考试分值：100 分。

3、评分标准

评价内容	配分	考核内容及要求	评分细则
柑橘病虫害	30	锈螨、柑橘全爪螨、星天牛、褐天牛、柑橘大实蝇、矢尖蚱、潜叶蛾、花蕾蛆、红蜡蚧、吹绵蚧、溃疡病、黄龙病、炭疽病、树脂病、疮痂病、青霉病、绿霉病	1. 口试中,说错一个扣 5 分 2. 笔试中写错一个扣 2 分。
梨树病虫害	10	梨虎、梨眼天牛、梨网蝽、梨星毛虫、梨小食心虫、梨锈病、梨轮纹病	
桃树病虫害	15	桃蛀螟、桑白盾介、桃红颈天牛、桃小绿叶蝉、桃褐腐病、桃疮痂病、桃叶穿孔病、桃流胶病	
葡萄病虫害	15	葡萄天蛾、葡萄十星叶甲、葡萄透翅蛾、葡萄黑痘病、葡萄白腐病、葡萄霜霉病、葡萄白粉病、葡萄褐斑病	
地下害虫	10	蝼蛄、蟋蟀、小地老虎、蛴螬、金针虫、金龟甲	
天敌种类	20	草蛉、虎甲、七星瓢虫、螳螂、寄蝇、赤眼蜂、蜻蜓、猎蝽、食蚜蝇、姬蜂、茧蜂	

4、考场主要条件

提供 50 个考核标本，笔试时提供答题纸。

4 试题编号：04 植物检疫对象种类识别

1、任务

正确识别植物检疫对象中病、虫、草害种类。

2、要求

2.1 请根据考核标本作出判定。

2.2 考试方式：口试或笔试，采取其中一种方式进行，口试的方式是一对一

进行，考评专家从 50 个考核标本中，随机抽取 20 个进行；笔试是将现场考核的 50 个标本名称写在答题纸上。

2.3 考试结束时，考生应立即停止作答，经考评专家允许后离开考场。

2.4 考试时间：口试 10 分钟/人，笔试 20 分钟/人。

2.5 考试分值：100 分。

3、评分标准

评价内容	配分	考核内容及要求	评分细则
植物检疫昆虫	40	地中海实蝇、枣实蝇、巴西豆象、四纹豆象、菜豆象、稻水象甲、红棕象甲、马铃薯甲虫、红火蚁、桃白圆盾蚧、美国白蛾、苹果蠹蛾、苹果绵蚜、蔗扁蛾、葡萄根瘤蚜、椰心叶甲、扶桑绵粉蚧、柑橘大实蝇、蜜柑大实蝇、白带长角天牛	1. 口试中，说错一个扣 5 分 2. 笔试中写错一个扣 2 分。
植物检疫微生物	46	大豆疫病、番茄溃疡病、番茄细菌性叶斑病、柑橘黄龙病、柑橘溃疡病、黄瓜黑星病、黄瓜绿斑花叶病毒、香蕉镰刀枯萎病、菊花滑刃线虫病、兰花褐斑病、马铃薯癌肿病、马铃薯环腐病、马铃薯纺锤块茎类病毒病、水稻细菌性条斑病、水稻白叶枯病、棉花黄萎病、棉花枯萎病、向日葵白锈病、花生黑腐病、十字花科蔬菜黑胫病、亚洲梨火疫病、松材线虫病、洋葱腐烂病	
植物检疫杂草	14	毒麦、法国野燕麦、假高粱、豚草、菟丝子、列当、紫茎泽兰、节节麦。	

4、考场主要条件

提供 50 个考核标本，笔试时提供答题纸。

5 试题编号：05 利用体视显微镜观察昆虫外部形态

1、任务

正确使用体视显微镜观察所指定的昆虫部位。

2、要求

2.1 请根据项目要求，正确操作体视显微镜。

2.2 操作流程要规范，注意安全。

2.3 考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

2.4 考试时间：90 分钟。

2.5 考试分值：100 分。

3、评分标准

评价内容	配分	考核内容及要求	评分细则
体视显微镜镜操作步骤 (80%)	80	1. 取下体视显微镜罩，插上电源，打开开关。(5分) 2. 根据观察物体颜色选择载物台面(有黑白两面)，是观察物衬托清晰并将观察物放在载物台中心，裸露标本或浸渍标本，应先放在培养皿中，然后放在载物台上。(20分) 3. 根据观察需要确定放大倍数，然后松开紧固螺丝，用手稳住升降支架或托住镜身，慢慢拉开或压入升降支架，调节工作距离，至初步看到观察物时，再扭紧紧固螺丝，固定镜身。一般放大倍数在80~100×时，工作距离为70~100mm，放大160×(加用2倍大物镜)时，工作距离为25~35mm，因体视显微镜规格而异。(20分) 4. 先用低倍目镜和物镜观察，转动调焦螺旋，使左眼看清物象，然后转动右镜丝环(折光度环)至两眼同时看到具体有立体感的清晰物象时，即可观察。必要时还可调节两个大镜筒，改变目镜间距离，适合双目观察，并举手示意，请老师来观察。调焦螺旋升降有一定的范围，当拧不动时，不能强拧，以免损坏阻隔螺丝和齿轮齿。(20分) 5. 改用高倍镜进行观察时将观察部分移至视野中心，再拨动转盘，按照读数圈上的指示更换放大倍数(10分)。 6. 观察完毕，体视显微镜还原。(5分)	1. 操作不规范扣5分。 2. 裸露标本直接放在载物台上扣10分。 3. 体视显微镜位置摆放不正确扣2分。 4. 观察完后体视显微镜后未复原扣5分。 5. 本项扣完80分止。
职业素养与操作规范(20%)	10	正确着装，穿好白大褂、戴口罩、手套，做好考前准备，遵守考场纪律。	衣冠不整扣1分；未穿工作服的少一样扣2分，不按指定工位操作的扣2分；不服从考评专家安排的该项计0分。
	5	正确使用仪器设备(工具)。	不正确的使用仪器设备的扣2分。造成仪器设备(工具)损坏的扣3分，造成安全事故的本大项记0分。

	5	遵守实验室管理要求,将台面整理干净,物品放回原处。	使用过的药品、工具不及时归位的扣2分。
--	---	---------------------------	---------------------

4、考场主要条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	标本	成虫	实物标本	若干	
		幼虫	浸渍标本	若干	
2	仪器	体视显微镜		1台	1人使用
3	工具	昆虫针		若干	1人使用
		镊子		1个	1人使用
4	器皿	培养皿		2个	1人使用
5	其他	白大褂		1件	1人使用

6 试题编号：06 农药的保存

1、任务

农药使用后,未用完的农药装瓶保存,看是否符合农药安全保存要求。

2、要求

2.1 请根据项目要求,妥善保存农药。

2.2 操作流程要规范,注意安全。

2.3 考试结束时,考生应立即停止操作,经考评专家允许后离开考场。

2.4 考试时间:90分钟。

2.5 考试分值:100分。

3、评分标准

评价内容	配分	考核内容及要求	评分细则
农药保存操作步骤(80%)	80	1. 打开棕色试剂瓶,滤纸做成漏斗状放在棕色试剂瓶口。(5分) 2. 将农药倒入棕色瓶中,盖上瓶盖,将滤纸倒入专门的农药垃圾处理桶中,后检查密封情况。(20分) 3. 将写好的标签(标签包含药品名、有效成分、剂型、生产日期)贴在棕色试剂瓶瓶身上。(15分) 4. 后将棕色试剂瓶放入农药存放盒,并在旁边放上干燥剂,锁好农药存放盒。(15分) 5. 将用红色油性记号笔写好的“农药有毒”贴在存放盒醒目处(15分), 6. 贴好封条并标明封存时间,将存放盒放在规定的地方。(10分)	1. 操作不规范扣3分。 2. 有农药洒出扣10分。 3. 填写标签不正确每少一样扣2分。 4. 未放干燥剂扣5分。 5. 未写农药有毒扣5分。 6. 未写封存时间扣5分。 7. 本项扣完80分止。

职业素养与操作规范（20%）	10	正确着装，穿好白大褂、戴口罩、手套，做好考前准备，遵守考场纪律。	衣冠不整扣1分；未穿工作服的少一样扣2分，不按指定工位操作的扣2分；不服从考评专家安排的该项计0分。
	5	正确使用仪器设备（工具）。	不正确的使用仪器设备的扣2分。造成仪器设备（工具）损坏的扣3分，造成安全事故的本大项记0分。
	5	遵守实验室管理要求，将台面整理干净，物品放回原处。	使用过的药品、工具不及时归位的扣2分。

4、考场主要条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	农药	多菌灵	可湿性粉剂	1包	1人使用
		代森锰锌	可湿性粉剂	1包	1人使用
2	工具	农药存放盒		1个	1人使用
		红色油性记号笔		1只	1人使用
		黑色油性记号笔		1只	1人使用
		黑色水笔		1只	1人使用
		干燥剂		1个	1人使用
3	器皿	棕色试剂瓶		1个	1人使用
4	耗材	滤纸		若干	1人使用
		标签纸		若干	1人使用
		封条		1张	1人使用
5	其他	白大褂		1件	1人使用
		手套		1双	1人使用
		一次性口罩		1个	1人使用

7 试题编号：07 可湿性粉剂农药的稀释

1、任务

在生产中，利用农药来防治作物病虫害，使用最多的方法是喷雾。就是农药要加水稀释后才能进行喷雾防治。现在田里发生了病害，需要用杀菌剂进行防治，请你根据项目要求，进行可湿性粉剂药剂的稀释。

2、要求

2.1 请根据项目要求，稀释农药。

2.2 操作流程要规范，注意安全。

2.3 考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

2.4 考试时间：90 分钟。

2.5 考试分值：100 分。

3、评分标准

评价内容	配分	考核内容及要求	评分细则
可湿性粉剂农药的稀释步骤（80%）	80	1. 选择农药。（5 分） 2. 按药瓶上的配制浓度，计算出需要称量的药剂用量和水的用量。（30 分） 3. 用电子天平称量药品，将称好的农药倒至烧杯中，量取所需要的水倒入烧杯，玻棒搅拌均匀。（30 分） 4. 将稀释好的药剂倒入广口瓶中，盖好盖，贴上标签。（10 分） 5. 将使用过的用具清洗干净归位。（5 分）。	1. 操作不规范扣 5 分。 2. 计算公式错误的扣 10 分。 3. 电子天平使用错误扣 5 分。 4. 搅拌有撞击声扣 2 分。 5. 药剂、药水洒在台面扣 10 分。 6. 未贴标签扣 5 分。 7. 使用过的用具未清洗扣 3 分。 8. 本项扣完 80 分止。
职业素养与操作规范（20%）	10	正确着装，穿好白大褂、戴口罩、手套，做好考前准备，遵守考场纪律。	衣冠不整扣 1 分；未穿工作服的少一样扣 2 分，不按指定工位操作的扣 2 分；不服从考评专家安排的该项计 0 分。
	5	正确使用仪器设备（工具）。	不正确的使用仪器设备的扣 2 分。造成仪器设备（工具）损坏的扣 3 分，造成安全事故的本大项记 0 分。
	5	遵守实验室管理要求，将台面整理干净，物品放回原处。	使用过的药品、工具不及时归位的扣 2 分。

4、考场主要条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	农药	多菌灵	可湿性粉剂	1 瓶	
		辛硫磷	粉剂	1 瓶	
		阿维菌素	乳油	1 瓶	
2	仪器	电子天平		1 台	1 人使用
3	工具	药匙		1 个	1 人使用
		玻棒		1 根	1 人使用
		黑色水笔		1 只	1 人使用
4	器皿	广口瓶	500ml	1 个	1 人使用
		烧杯	500ml	2 个	1 人使用
		量筒	250ml	1 个	1 人使用
5	耗材	称量纸		若干	1 人使用
		标签纸		若干	1 人使用
		答题纸		2 张	1 人使用
6	其他	白大褂		1 件	1 人使用

	手套		1 双	1 人使用
	一次性口罩		1 个	1 人使用

5、报告

可湿性粉剂农药的稀释报告

一、操作步骤记录

二、农药稀释计算

8 试题编号：08 波尔多液的配制

1、任务

波尔多液在果树、蔬菜病害防治中使用广泛，现配制 1%等量式波尔多液，用水量 200ml。请根据项目要求进行正确操作。

2、要求

2.1 请根据项目要求，配制 1%等量式波尔多液。

2.2 操作流程要规范，注意安全。

2.3 考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

2.4 考试时间：90 分钟。

2.5 考试分值：100 分。

3、评分标准

评价内容	配分	考核内容及要求	评分细则
波尔多液的配制步骤（80%）	80	1. 选择硫酸铜、生石灰分别碾碎，各称取所需的剂量。（10 分） 2. 用容量瓶加 1/5 的水溶解生石灰搅拌均匀，另一个容量瓶加 4/5 的水溶解硫酸铜，然后将硫酸铜液倒入到石灰乳中，边倒边搅拌，呈天蓝色悬浮液，用 pH 试纸测试酸碱度。（40 分） 3. 静止 60 分钟后，计算波尔多液的悬浮率。（25 分） 4. 将使用过的用具清洗干净归位。（5 分）。	1. 操作不规范扣 5 分。 2. 选错药剂扣 5 分。 3. 称量药剂错误扣 5 分。 4. 搅拌有撞击声扣 2 分。 5. 石灰乳倒入硫酸铜液中扣 10 分。 6. 药液洒在台面上扣 10 分。 7. 计算公式错误扣 10 分。 8. 使用过的用具未清洗扣 3 分。 9. 本项扣完 80 分止。
职业素养与操作规范（20%）	10	正确着装，穿好白大褂、带口罩、手套，做好考前准备，遵守考场纪律。	衣冠不整扣 1 分；未穿工作服的少一样扣 2 分，不按指定工位操作的扣 2 分；不服从考评专家安排的该项计 0 分。
	5	正确使用仪器设备（工具）。	不正确的使用仪器设备（工具）

			的扣 2 分。造成仪器设备（工具）损坏的扣 3 分，造成安全事故的本大项记 0 分。
	5	遵守实验室管理要求，将台面整理干净，物品放回原处。	使用过的药品、工具不及时归位的扣 2 分。

4、考场主要条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	农药	硫酸铜		1 瓶	
		生石灰		1 瓶	
		硫磺		1 瓶	
2	仪器	电子天平		1 台	1 人使用
3	工具	药匙		1 个	1 人使用
		玻棒		1 根	1 人使用
		计时器		1 台	1 人使用
		黑色水笔		1 只	1 人使用
4	器皿	容量瓶	250ml	3 个	1 人使用
		烧杯	500ml	1 个	1 人使用
		量筒	250ml	1 个	1 人使用
		量筒	10ml	1 个	1 人使用
5	耗材	称量纸		若干	1 人使用
		ph 试纸	1-14	1 本	1 人使用
		答题纸		2 张	1 人使用
6	其他	白大褂		1 件	1 人使用
		手套		1 双	1 人使用
		一次性口罩		1 个	1 人使用

5、报告

波尔多液配制报告

- 一、操作步骤记录
- 二、原始数据记录
- 三、结果分析与计算

9 试题编号：09 水稻害虫田间调查

1、任务

在农业生产中，要了解稻田中是否发生了稻纵卷叶螟，是否需要喷药防治，这就需要进行田间调查，获得原始资料，进行统计分析。请你根据项目要求，采用正确的调查方法，设计调查表格。当调查 200 茼禾苗时，被害稻茼 82，被害叶片 240 叶，幼虫 186 只，一亩插 2 万株，一穴一株，请计算虫口密度和被害率。

2、要求

2.1 请根据项目要求，采用正确调查方法和计算方法。

2.2 操作流程要规范，注意安全。

2.3 考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

2.4 考试时间：120 分钟。

2.5 考试分值：100 分。

3、评分标准

评价内容	配分	考核内容及要求	评分细则
植物病虫害田间调查取样规范（80%）	80	1. 选择正确的调查取样方法。（15分） 2. 设计正确的调查表格。（15分） 3. 统计、计算方法、结果正确。（50分）	1. 选错取样方法扣 5 分。 2. 调查表格设计不全面扣 5 分。 3. 计算公式错误扣 10 分。 4. 未留保护行扣 5 分。 5. 操作不规范扣 5 分。
职业素养与操作规范（20%）	10	正确着装，穿好白大褂，做好考前准备，遵守考场纪律。	衣冠不整扣 1 分；未穿工作服的扣 2 分，不按指定工位操作的扣 2 分；不服从考评专家安排的该项计 0 分。
	5	带好调查记载工具，不损坏田间作物。	损坏田间作物的扣 3 分，造成安全事故的本大项记 0 分。
	5	遵守实验室管理要求，将台面整理干净，物品放回原处。	使用过的工具不及时归位的扣 2 分。

4、考场主要条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	调查场地	水稻试验田		1 块	
		或模拟场地		1 块	
2	工具	调查记载板		1 台	1 人使用
		夹子		1 只	1 人使用
		黑色水笔		1 只	1 人使用
		镊子		1 把	1 人使用
3	器皿	试管		1 只	1 人使用
		广口瓶	250ml	1 个	1 人使用
4	耗材	记载纸		若干	1 人使用
		答题纸		2 张	1 人使用
		棉塞		1 只	1 人使用
5	其他	白大褂		1 件	1 人使用
		套鞋		1 双	1 人使用

5、报告

水稻害虫田间调查报告

- 一、调查方法原始数据记录
- 二、调查表格数据统计计算
- 三、调查结果分析

10 试题编号：10 水稻病害田间调查

1、任务

在农业生产中，要了解稻田中是否发生了稻瘟病，是否需要喷药防治，这就需要进行田间调查，获得原始资料，进行统计分析。请你根据项目要求，采用正确的调查方法，设计调查表格。分级标准为4级。当调查200 菟禾苗时，发病稻菟78 菟，调查500 叶，发病叶片180 叶，其中1级有120 片；2级56 片；3级24 片；4级0 片，一亩插2 万株，一穴一株，请计算发病菟率、发病叶率和病情指数。

2、要求

- 2.1 请根据项目要求，采用正确调查方法和计算方法。
- 2.2 操作流程要规范，注意安全。
- 2.3 考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。
- 2.4 考试时间：120 分钟。
- 2.5 考试分值：100 分。

3、评分标准

评价内容	配分	考核内容及要求	评分细则
植物病虫害田间调查取样规范（80%）	80	1. 选择正确的调查取样方法。（15分） 2. 设计正确的调查表格。（15分） 3. 统计、计算方法、结果正确。（50分）	1. 选错取样方法扣5分。 2. 调查表格设计不全面扣5分。 3. 计算公式错误扣10分。 4. 未留保护行扣5分。 5. 操作不规范扣5分。
职业素养与操作规范（20%）	10	正确着装，穿好白大褂，做好考前准备，遵守考场纪律。	衣冠不整扣1分；未穿工作服的扣2分，不按指定工位操作的扣2分；不服从考评专家安排的该项计0分。
	5	带好调查记载工具，不损坏田间作物。	损坏田间作物的扣3分，造成安全事故的本大项记0分。
	5	遵守实验室管理要求，将台面整理干净，物品放回原处。	使用过的工具不及时归位的扣2分。

4、考场主要条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	调查场地	水稻试验田		1 块	
		或模拟场地		1 块	
2	工具	调查记载板		1 台	1 人使用
		夹子		1 只	1 人使用
		黑色水笔		1 只	1 人使用
3	耗材	记载纸		若干	1 人使用
		答题纸		2 张	1 人使用
4	其他	白大褂		1 件	1 人使用
		套鞋		1 双	1 人使用

5、报告

水稻病害田间调查报告

- 一、调查方法原始数据记录
- 二、调查表格数据统计计算
- 三、调查结果分析

11 试题编号：11 油菜菌核病的发生与防治

1、任务

油菜菌核病是油菜生产中的主要病害，在田间是怎样发生的，如何采用有效措施进行防治。请你根据项目要求，口述发生规律和综合防治。

2、要求

- 2.1 请根据项目要求，正确讲述油菜菌核病的发生规律和综合防治。
- 2.2 操作流程要规范，注意安全。
- 2.3 考试结束时，考生应立即停止作答，经考评专家允许后离开考场。
- 2.4 考试时间：口试 10 分钟/人。
- 2.5 考试分值：100 分。

3、评分标准

评价内容	配分	考核内容及要求	评分细则
发生规律	50	1、越冬越夏场所及形态（15 分） 2、春季菌核萌发产生子囊盘喷出子囊孢子（15） 3、子囊孢子产生侵入丝侵染花瓣和老叶引起油菜发病，然后菌丝侵染到主茎，荚果，形成菌核开始越夏越冬。（20 分）	1. 口述条理不清扣 5 分。 2. 无具体方法每少一样扣 5 分。

综合防治	50	1、农业防治：选用抗病品种，水旱轮作，汰选种子，适时播种，清除杂草，田间管理，摘除老叶病叶，通风透光降低湿度。（25分） 2、药剂防治：多菌灵、速克灵、扑海因、咪鲜胺、甲基硫菌灵、腐霉·福美双（25分）	
------	----	--	--

4、考场主要条件

教室或实验室。

12 试题编号：12 棉花枯、黄萎病的综合防治

1、任务

棉花枯、黄萎病是棉花生产中的主要病害，是植物检疫对象。如何在无病区、轻病区采用有效措施进行防治。请你根据项目要求，口述无病区和轻病区的综合防治。

2、要求

- 2.1 请根据项目要求，正确讲述棉花枯、黄萎病的综合防治。
- 2.2 操作流程要规范，注意安全。
- 2.3 考试结束时，考生应立即停止作答，经考评专家允许后离开考场。
- 2.4 考试时间：口试 10 分钟/人。
- 2.5 考试分值：100 分。

3、评分标准

评价内容	配分	考核内容及要求	评分细则
无病区	45	1、严禁从病区调运种子和棉饼（15分） 2、引进种子必须严格消毒，在隔离区试种（15分） 3、自己建立种子繁育基地。（15分）	1. 口述条理不清扣 5 分。 2. 无具体方法每少一样扣 5 分。
轻病区	55	1、严格检疫：严禁病区种子和棉饼外调或留种。（10分） 2、农业防治：选用抗病品种，水旱轮作，病残体集中销毁，建立无病留种田，单收、单晒、单藏、单播。田间肥水管理。（20分） 2、药剂防治：种子处理用多菌灵；土壤处理用棉隆；药剂喷雾用多菌	

		灵，代森锰锌、强氯精等。（25分）	
--	--	-------------------	--

4、考场主要条件

教室或实验室。

13 试题编号：13 柑橘大实蝇的综合防治

1、任务

柑橘大实蝇是检疫对象，一旦在果园中发生危害十分严重，导致柑橘不能食用。请你根据项目要求，采用综合防治，以减少柑橘大实蝇的危害，保证柑橘丰产。

2、要求

2.1 请根据项目要求，采用正确的防治方法。

2.2 操作流程要规范，注意安全。

2.3 考试结束时，考生应立即停止作答，经考评专家允许后离开考场。

2.4 考试时间：口试 10 分钟/人。

2.5 考试分值：100 分。

3、评分标准

评价内容	配分	考核内容及要求	评分细则
植物检疫	20	1、做好植物检疫工作。（10分） 2、严禁从疫区调运果实、种子和带土苗木。（10分）	
农业防治	25	1、砍树断代、摘除蛆果，集中处理。（10分） 2、摘除青果，断绝虫源。（5分） 3、冬季清园翻耕，消灭越冬蛹。（10分）	
物理机械防治	35	灯光诱杀、信息素诱杀、诱蝇球、化学药剂挂罐诱杀。	1. 口述条理不清扣 5 分。 2. 无具体方法每少一样扣 5 分。
化学防治	20	喷药诱杀成虫。只喷果园 1/3 树。每树喷 1/3 树冠，5~7 天/次，共 4~5 次，与 5 月中下旬到 6 月下旬成虫盛发期进行。药剂有敌百虫、氰戊菊酯、毒死蜱、阿维菌素等。	

4、考场主要条件

教室或实验室。

14 试题编号：14 农药喷雾防治

1、任务

在农业生产中,当稻田中发生了大量的稻飞虱,需要用喷雾器进行药剂防治。请你根据项目要求,正确使用喷雾器。

2、要求

2.1 请根据项目要求,正确使用喷雾器。

2.2 操作流程要规范,注意安全。

2.3 考试结束时,考生应立即停止操作,经考评专家允许后离开考场。

2.4 考试时间:90 分钟。

2.5 考试分值:100 分。

3、评分标准

评价内容	配分	考核内容及要求	评分细则
农药、喷雾器使用操作规范(80%)	80	1. 检查喷雾器是否能正确使用。(10) 2. 选择正确的农药。(10 分) 3. 按说明书配制药液。(10 分) 4. 正确使用喷雾器。(40 分) 5. 将使用过后清洗干净归位。(10 分)。	1. 未检查喷雾器扣 5 分。 2. 选错药剂扣 10 分。 3. 量取药液计算错误扣 5 分。 4. 药液洒在地面上扣 5 分。 5. 使用喷雾器不规范扣 10 分。 6. 使用过的用具未清洗扣 5 分。 7. 本项扣完 80 分止。
职业素养与操作规范(20%)	10	正确着装,穿好白大褂、戴口罩、手套,做好考前准备,遵守考场纪律。	衣冠不整扣 1 分;未穿工作服的少一样扣 2 分,不按指定工位操作的扣 2 分;不服从考评专家安排的该项计 0 分。
	5	正确使用仪器设备(工具)。	不正确的使用仪器设备的扣 2 分。造成仪器设备(工具)损坏的扣 3 分,造成安全事故的本大项记 0 分。
	5	遵守实验室管理要求,将台面整理干净,物品放回原处。	使用过的药品、工具不及时归位的扣 2 分。

4、考场主要条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	农药	多菌灵	可湿性粉剂	1 瓶	
		辛硫磷	粉剂	1 瓶	
		吡虫啉	乳油	1 瓶	
		农达	乳油	1 瓶	
2	工具	喷雾器		1 台	1 人使用

		黑色水笔		1 只	1 人使用
		量杯	1000ml	1 个	1 人使用
3	器皿	量筒	100ml	1 个	1 人使用
		量筒	10ml	1 个	1 人使用
4	耗材	标签纸		若干	1 人使用
		答题纸		2 张	1 人使用
5	其他	白大褂		1 件	1 人使用
		手套		1 双	1 人使用
		一次性口罩		1 个	1 人使用

5、报告

农药喷雾防治报告

一、操作步骤记录

二、农药稀释计算

15 试题编号：15 小麦、玉米中水分含量测定

1 任务

根据 GB 5009.3-2016 方法对提供的待测材料进行水分含量测定，并将结果填入表中。

2 要求

- 2.1 掌握采用常压干燥法测定水分含量。
- 2.2 掌握分析天平使用方法，并明确造成误差的主要原因。
- 2.3 考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。
- 2.4 注意安全操作。
- 2.5 考试时间为 300 分钟。

3 评分标准

评价内容		配分	考核内容及要求	评分细则
水分含量测定 (80%)	操作步骤	50	1. 天平的使用与操作。(10 分) 2. 称量的操作手法。(10 分) 3. 烘箱与干燥器的安全使用。(20 分) 4. 试剂的定容操作。(10 分)	天平使用方法不正确的扣 10 分。
				称量操作手法错误的扣 10 分。
				干燥器使用错误的扣 10 分。
				烘箱使用错误的扣 10 分。
				待测样品转移操作错误的扣 5 分。 有样品洒出的扣 5 分。
	计算与结果	30	1. 采用正确计算公式。 2. 能熟练的完成计算。 3. 计算结果正确。	计算公式错误的扣 5 分。
				计算不熟练的扣 5 分。
				计算错误每空扣 5 分。 本项扣完 30 分止。

职业素养与操作规范（20%）	10	正确着装，遵守考场纪律。	衣冠不整扣 1 分；未穿工作服的扣 2 分，不按指定工位操作的扣 2 分；不服从考评专家安排的该项计 0 分。
	10	遵守实验室管理要求。	使用过的器皿、仪器设备不及时清理、归位的扣 2 分。

4、考场主要条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器	电热恒温烘箱		1 台	4 人使用
		分析天平	感量 0.0001g	1 台	2 人使用
		铝制扁形称量瓶	内径 60-70mm；高 35mm	3 个	1 人使用
2	耗材	小麦		500g	多人使用
		玉米		500g	多人使用
		GB 5009.3-2016		1 份	1 人使用
		称量纸		若干	1 人使用
		标签纸		6 张	1 人使用

5、报告

在规定时间内，将计算结果填入表 1 并提交。

表 1 小麦、玉米中水分含量测定

样品	M1 (g)	M2 (g)	M3 (g)	X
小麦				
玉米				

X 为样品中水分含量； M_1 为称量瓶和样品的质量，g； M_2 为称量瓶和样品干燥后的质量，g； M_3 为称量瓶的质量，g。

$$X = \frac{M_1 - M_2}{M_1 - M_3} \times 100\%$$

16 试题编号：16 果蔬呼吸强度测定

1 任务

采用定量碱液吸收果蔬在一定时间内呼吸所释放出来的 CO_2 ，再用酸滴定剩余的碱，即可计算出呼吸所释放出的 CO_2 量，求出其呼吸强度。其单位为每公斤每小时释放出 CO_2 毫克数。

2 要求

- 2.1 理解呼吸强度的意义，掌握果蔬呼吸强度测定基本方法与原理。
- 2.2 将计算结果分析后填入表格。
- 2.3 考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。
- 2.4 注意安全操作。
- 2.5 考试时间为 90 分钟。

3 评分标准

评价内容		配分	考核内容及要求	评分细则
果蔬呼吸强度测定 (80%)	操作步骤	50	1. 呼吸室（干燥器）正确安装。（20分） 2. 移液管的操作。（10分） 3. 酸碱中和滴定。（20分）	干燥器使用不正确的扣 20 分。
				移液管操作不正确的，每次扣 2 分，本项扣完 10 分止。
				滴定操作不正确的扣 10 分；滴定终点不准确扣 10 分。
	计算与结果	30	1. 采用正确计算公式。 2. 能熟练的完成计算。 3. 计算结果正确。	计算公式错误的扣 5 分。
				计算不熟练的扣 5 分。
				计算错误每空扣 5 分。
				本项扣完 30 分止。
	职业素养与操作规范（20%）	10	正确着装，遵守考场纪律。	衣冠不整扣 1 分；未穿工作服的扣 2 分，不按指定工位操作的扣 2 分；不服从考评专家安排的该项计 0 分。
		10	遵守实验室管理要求。	使用过的器皿、仪器设备不及时清理、归位的扣 2 分。

4 考场主要条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器	真空干燥器	直径 $\geq 25\text{cm}$	2 台	1 人使用
		滴定管架		1 个	1 人使用
		铁夹		1 个	1 人使用
		台秤		1 台	1 人使用
		计时器		1 个	1 人使用
2	器皿	滴定管	酸式滴定管 25ml	1 个	1 人使用
		三角瓶	150ml	1 个	1 人使用
		烧杯	500ml	1 个	1 人使用
		培养皿	直径 8cm	1 个	1 人使用
		小漏斗		1 个	1 人使用
		移液管	10ml	1 个	1 人使用
3	耗材	苹果、香蕉、番茄等果蔬。		1 斤	1 人使用
		NaOH	0.4mol/L	1 瓶	多人使用
		蒸馏水		1 瓶	1 人使用

		BaCl ₂	饱和试剂	1 瓶	多人使用
		酚酞指示剂		1 瓶	多人使用
		H ₂ C ₂ O ₄ (草酸)	0.1mol/L	1 瓶	多人使用

5 报告

在规定时间内，填写好表 2 并上交。

表 2 果蔬呼吸强度测定

样品重量 m (kg)	测定时间 t (h)	NaOH 用量 (ml)	H ₂ C ₂ O ₄ 用量 (ml)		滴定差 (V ₁ -V ₂) (ml)	呼吸强度 [mg/(kg·h)]	测定温度(℃)
			空白 (V ₁)	测定 (V ₂)			

17 试题编号：17 油脂酸价测定

1 任务

采用 GB 5009.229-2016 法测定油脂酸价。

2 要求

- 2.1 请根据国家标准规范测定油脂酸价。
- 2.2 考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。
- 2.3 注意安全操作。
- 2.4 考试时间为 90 分钟。

3 评分标准

评价内容		配分	考核内容及要求	评分细则
油脂酸价测定 (80%)	操作步骤	50	1. 分析天平的使用。(10 分) 2. 移液管的操作。(10 分) 3. 滴定操作规范以及滴定终点准确。(30 分)	分析天平使用不正确的扣 10 分。
				移液管操作不正确的，每次扣 2 分，本项扣完 10 分止。
				滴定操作不正确的扣 20 分；滴定终点不准确扣 10 分。
	计算与结果	30	1. 采用正确计算公式。 2. 能熟练的完成计算。 3. 计算结果正确。	计算公式错误的扣 5 分。 计算不熟练的扣 5 分。 计算错误每空扣 5 分。 本项扣完 30 分止。

职业素养与操作规范（20%）	10	正确着装，遵守考场纪律。	衣冠不整扣 1 分；未穿工作服的扣 2 分，不按指定工位操作的扣 2 分；不服从考评专家安排的该项计 0 分。
	10	遵守实验室管理要求。	使用过的器皿、仪器设备不及时清理、归位的扣 2 分。

4 考场主要条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器	分析天平	感量 0.0001g	1 台	2 人使用
		滴定管架		1 个	1 人使用
		铁夹		1 个	1 人使用
2	器皿	滴定管	碱式滴定管 25ml	1 个	1 人使用
		三角瓶	250ml	1 个	1 人使用
		烧杯	500ml	1 个	1 人使用
		称量瓶		1 个	1 人使用
		移液管	50ml	1 个	1 人使用
3	耗材	待测样品		20g	2 人使用
		KOH 标准溶液	0.1mol/L	1 瓶	多人使用
		蒸馏水		1 瓶	1 人使用
		中性乙醚—乙醇（2:1）混合溶液	临用前用 0.1 mol/L 碱液滴定至中性。	1 瓶	多人使用
		指示剂	1%酚酞乙醇	1 瓶	多人使用

5 报告

在规定时间内，填写好表 3 并上交。

表 3 油脂酸价测定

样品重 m (g)	KOH 摩尔浓度 c (mol/L)	滴定差 V (ml)	酸价 (KOH mg/g)

$$\text{酸价} = \frac{V \times c \times 56.1}{m} \times 100$$

18 试题编号：18 果蔬催熟

1 任务

采取人工措施，并配合适宜的温湿度，增强果蔬的呼吸作用，促进其成熟。

2 要求

- 2.1 请根据所提供的材料完成催熟处理。
- 2.2 考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。
- 2.3 注意安全操作。
- 2.4 考试时间为 90 分钟。

3 评分标准

评价内容		配分	考核内容及要求	评分细则
果蔬催熟 (80%)	操作步骤	50	1. 温度控制及密封处理。（20 分） 2. 实验设计操作。（20 分） 3. 催熟操作规范。（10 分）	未密封处理的扣 20 分。
				空白对照设计不完善的扣 20 分。
				处理过程操作不正确的扣 10 分。
	结果记录	30	1. 结果观察记录详尽。 2. 处理组与对照组对比清晰。 3. 达到催熟效果。	结果观察记录不完整的扣 10 分。
				无对照组记录的扣 10 分。
				未达到催熟效果的扣 10 分。
职业素养与操作规范（20%）		10	正确着装，遵守考场纪律。	衣冠不整扣 1 分；未穿工作服的扣 2 分，不按指定工位操作的扣 2 分；不服从考评专家安排的该项计 0 分。
		10	遵守实验室管理要求。	使用过的器皿、仪器设备不及时清理、归位的扣 2 分。

4 考场主要条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器	台秤		1 台	2 人使用
		干燥器		1 个	1 人使用
		恒温箱		1 个	2 人使用
		温湿度计		1 个	1 人使用
2	器皿	密封箱	50cm×45cm×30cm	1 个	1 人使用
		容量瓶	250ml	1 个	1 人使用
3	耗材	番茄	由绿转白	5kg	1 人使用
		聚乙烯薄膜袋	0.05mm	1 个	1 人使用

5 报告

在规定时间内，完成催熟处理，并详细记录。

19 试题编号：19 小麦面粉面筋含量测定

1 任务

参照 GB/T 5506.1-2008 方法测定样品面筋含量。

2 要求

- 2.1 请根据所提供的材料完成不同等级面粉面筋含量测定。
- 2.2 考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。
- 2.3 注意安全操作。
- 2.4 考试时间为 90 分钟。

3 评分标准

评价内容		配分	考核内容及要求	评分细则
小麦面粉面筋含量测定 (80%)	操作步骤	50	1. 不同等级面粉称样及和面处理。 (20 分)	称样不准确或和面不均匀扣 20
			2. 洗涤操作规范。(10 分)	测定步骤混乱的扣 20 分。
			3. 干湿面筋测定操作。(20 分)	处理过程操作不正确的扣 10 分。
	结果记录	30	1. 结果观察记录详尽。	结果观察记录不完整的扣 10 分。
			2. 不同类型面粉测定组对比清晰。	无对照组记录的扣 10 分。
			3. 评定测定结果。	未对结果进行评定的扣 10 分。
职业素养与操作规范 (20%)		10	正确着装，遵守考场纪律。	衣冠不整扣 1 分；未穿工作服的扣 2 分，不按指定工位操作的扣 2 分；不服从考评专家安排的该项计 0 分。
		10	遵守实验室管理要求。	使用过的器皿、仪器设备不及时清理、归位的扣 2 分。

4 考场主要条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器	电子天平	0.01g	1 台	2 人使用
		电热水壶		1 个	2 人使用
		温度计		1 个	2 人使用
		玻璃缸		1 个	1 人使用
		玻璃板	16cm×9cm×5cm	2 块	1 人使用
		电热烘箱		1 台	多人使用
2	器皿	搪瓷碗		1 个	1 人使用
		玻璃棒		1 个	1 人使用
3	耗材	清水		1 瓶	1 人使用
		滤纸		4 张	1 人使用

5 报告

将测定结果填入下表，并进行比较分析和评定。

$$\text{湿面筋含量} = \frac{W_1 - W_0}{W} \times 100\%$$

W：面粉试样重量（g）；W₀滤纸重量（g）；W₁：排水后称得总重（g）。

$$\text{干面筋含量} = \frac{W_2 - W_0}{W} \times 100\%$$

W：面粉试样重量（g）；W₀：滤纸重量（g）；W₂：干面筋和滤纸重量（g）。

表 4 不同类型面粉面筋含量测定结果

名称	湿面筋含量%	干面筋含量%

20 试题编号：20 蔬菜干制与复水

1 任务

对所提供的原料进行清洗、去皮、切分、烫漂、护色、干燥、复水等一系列处理，并计算其干燥比绘制复水曲线。

2 要求

- 2.1 请根据所提供的材料制成干制产品，并对其进行复水处理。
- 2.2 考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。
- 2.3 注意安全操作。
- 2.4 考试时间为 4 小时。

3 评分标准

评价内容		配分	考核内容及要求	评分细则
蔬菜干制与复水 (80%)	操作步骤	50	1. 原料用 100℃清水烫漂 2min。(10 分)	烫漂不充分的扣 10 分。
			2. 冷却沥干水分。(10 分)	冷却不及时，未均匀摆放的扣 10 分。
			3. 均匀摆放于 60~75℃的烘箱中干燥直至水分符合要求。(10 分)	干燥水分不达标的扣 10 分。
			4. 干制品的复水。(20 分)	复水操作错误的扣 20 分。
	结果记录	30	1. 计算干燥比。	干燥率计算错误的扣 10 分。
			2. 绘制复水曲线。	未绘制复水曲线的扣 20 分。
职业素养与操作规范 (20%)		10	正确着装，遵守考场纪律。	衣冠不整扣 1 分；未穿工作服的扣 2 分，不按指定工位操作的扣 2 分；不服从考评专家安排的该项

			计 0 分。
	10	遵守实验室管理要求。	使用过的器皿、仪器设备不及时清理、归位的扣 2 分。

4 考场主要条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器	热风干燥箱		1 台	2 人使用
		电磁炉		1 台	2 人使用
		电子天平		1 台	2 人使用
2	耗材	胡萝卜		500g	1 人使用
		亚硫酸氢钠		1 袋	多人使用
		柠檬酸		1 袋	多人使用
		焦磷酸钠		1 袋	多人使用
		半胱氨酸		1 袋	多人使用
		半胱氨酸盐酸盐		1 袋	多人使用
		维生素 C		1 袋	多人使用
3	器皿	不锈钢刀		1 把	1 人使用
		盆		1 个	1 人使用
		砧板		1 个	1 人使用
		竹筛		1 个	1 人使用

5 报告

展示干制产品，并记录测定结果于下表，并绘制复水曲线。

胡萝卜干制品成品率及干燥比

原料	原料重 (g)	切分后重 (g)	干制品重 (g)	成品率 (%)	干燥比
胡萝卜					

21 试题编号：21 泡菜的制作

1 任务

利用泡菜坛造成坛内缺氧状态，配制适宜乳酸菌发酵低浓度盐水对新鲜蔬菜进行腌制。

2 要求

2.1 请根据所提供的材料制成泡菜腌制产品。

2.2 考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

2.3 注意安全操作。

2.4 考试时间为 3 小时。

3 评分标准

评价内容		配分	考核内容及要求	评分细则
泡菜的制作 (80%)	操作步骤	50	1. 原料处理。(10 分) 2. 盐水配制。(20 分) 3. 入坛水封。(20 分)	原料未清洗晾干的扣 10 分。
				盐水配制比例不正确的扣 10 分，未煮沸冷却的扣 10 分。
				泡菜坛未清洗的扣 5 分，盐水未浸没原料的扣 5 分，未用冷开水封坛的扣 10 分。
	结果记录	30	1. 感官检验。 2. 成品展示。	感官审评不达标的扣 20 分。 成品展示不合格的扣 10 分。
职业素养与操作规范 (20%)		10	正确着装，遵守考场纪律。	衣冠不整扣 1 分；未穿工作服的扣 2 分，不按指定工位操作的扣 2 分；不服从考评专家安排的该项计 0 分。
		10	遵守实验室管理要求。	使用过的器皿、仪器设备不及时清理、归位的扣 2 分。

4 考场主要条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器	电磁炉		1 台	2 人使用
		电子天平		1 台	2 人使用
2	耗材	萝卜		1kg	1 人使用
		青椒		500g	1 人使用
		生姜		500g	1 人使用
		氯化钙		1 袋	多人使用
		盐		1 袋	多人使用
		白砂糖		1 袋	多人使用
		纯净水		5 升	1 人使用
3	器皿	泡菜坛		1 个	1 人使用
		不锈钢刀		1 把	1 人使用
		盆		1 个	1 人使用
		砧板		1 个	1 人使用

5 报告

展示加工产品，对已制成的产品进行感官审评并记录审评结果。

1 任务

利用乳酸菌在适当的条件下发酵产生乳酸，使乳 pH 值的降低，导致蛋白质变性发生乳凝固而形成酸奶。

2 要求

- 2.1 请根据所提供的材料制成酸奶产品。
- 2.2 考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。
- 2.3 注意安全操作。
- 2.4 考试时间为 2 小时。

3 评分标准

评价内容		配分	考核内容及要求	评分细则
凝固性 酸奶制作 (80%)	操作 步骤	50	1. 灭菌处理。（10 分） 2. 接种处理。（20 分） 3. 42℃ 发酵。（20 分）	原料灭菌处理不恰当的扣 10 分。 均质不充分的扣 10 分，接种量不适宜的扣 10 分。 发酵温度不适宜的扣 10 分，发酵终点判断不准确的扣 10 分。
	结 果 记录	30	1. 感官检验。 2. 成品展示。	感官审评不达标的扣 20 分。
				成品展示不合格的扣 10 分。
职业素养与操作 规范（20%）		10	正确着装，遵守考场纪律。	衣冠不整扣 1 分；未穿工作服的扣 2 分，不按指定工位操作的扣 2 分；不服从考评专家安排的该项计 0 分。
		10	遵守实验室管理要求。	使用过的器皿、仪器设备不及时清理、归位的扣 2 分。

4 考场主要条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器	恒温培养箱		1 台	2 人使用
		灭菌锅		1 台	2 人使用
		电子天平		1 台	2 人使用
2	耗材	鲜牛奶		1000ml	1 人使用
		发酵剂 1	保加利亚乳杆菌	50g	1 人使用
		发酵剂 2	嗜热链球菌	50g	1 人使用
		糖		500g	多人使用
3	器皿	三角瓶		1 个	1 人使用
		移液管		1 根	1 人使用
		电炉		1 个	1 人使用
		冰箱		1 台	多人使用
		量筒		1 个	1 人使用
		烧杯		1 个	1 人使用

23 试题编号：23 计算农产品需求弹性

1 任务描述

背景资料：

某农产品市场四季豆价格为 2.50 元 / kg 时，需求量为 150 万 kg，市场价格升为 3.00 元 / kg 时，需求量为 120 万 kg，求该四季豆的需求价格弹性(准确地说是价格在 2.50—3.00 元变动区间的需求弹性)。

测试任务 1：阐述农产品需求弹性

农产品的需求受各种因素的影响，这些因素对农产品需求的影响程度可用需求弹性来表示。什么是农产品需求弹性？请用文字的形式填入表 1。（20 分）

表 1 阐述农产品需求弹性

解释农产品需求弹性（界定概念，阐述表示方式）：
农产品需求弹性可分为哪几类？（要求列举 3 类）：

测试任务 2：计算某农产品市场四季豆的需求价格弹性

由背景材料知，某农产品市场四季豆的价格由 2.50 元 / kg 涨到了 3.00 元 / kg，其需求量由 150 万 kg 减少至 120 万 kg。请运用农产品需求价格弹性计算公式计算四季豆的需求价格弹性。（要求先书写计算公式再计算；计算过程完整，至少有三步；界定该价格弹性的类型）（30 分）

测试任务 3：分析研究农产品需求弹性的现实意义

农产品需求弹性系数的计算将诸因素对农产品需求量的影响程度进一步量

化，该研究对农产品经营具有较大的现实意义。试着用文字表述出来，填入下表2。（30分）

表2 研究农产品需求弹性的现实意义

简述研究农产品需求弹性的现实意义（至少从3方面简述）：

2 实施条件

农产品市场营销专业技能抽查按每个测试室30人进行抽测准备，场地配置数量依据被测学生数量的增减而按比例增减，具体抽查实施条件如下：

表3-1 农产品市场营销操作技能模块实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	能容纳30个学生的教室数间	必备
工具	每个教室配备30套试卷	必备
测评专家	每个教室配备2名考评员，其中1名为专业教师，另一名为来自企业的专家	必备

3 考核时量

90分钟

4 评价标准

表3-2 选择农产品营销心理策略试题评价标准

评价内容	配分	评分标准	得分
职业素养	20分	考风：考试迟到、考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣10分以内；不独立完成任务，考核过程舞弊取消考试资格，成绩计0分；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的记0分。	
		卷容格式：卷容整洁，文字编排工整，格式符合要求（按0/2/5分的标准评分）	
		文字表达：表达流畅，条理清楚，逻辑严密（按0/2/5分的标准评分）	
工作	20分	阐述农产品需求弹性（包括界定概念，阐述表示方式）计10分；列举农产品需求弹性的分类计10分，每错误列举或少列举1类	

任务			扣3.5分；满分20分，扣完为止。	
	计算某农产品市场四季豆的需求价格弹性	30分	书写计算公式计10分；计算过程及弹性归类计20分，计算过程3步每少一步扣5分，弹性分类5分； 满分30分，扣完为止。	
	简述研究农产品需求弹性的现实意义	30分	要求能从3方面简述现实意义，每简述错误或少简述1个方面扣10分，满分30分，扣完为止。	
	合计	100 分		

24 试题编号：24 分析 F 县休闲食品营销策略

1 任务描述

背景资料：

随着小长假的增多、生态文化旅游的悄然兴起，F 县独具民族特色的城镇建筑与歌舞表演吸引了越来越多的游客。为了让游客们愿意来、留得住，既饱眼福又能过嘴瘾，F 县采取各种措施鼓励大家开发旅游休闲食品，各种系列的旅游休闲食品如雨后春笋相继被开发了出来。但遗憾的是，这些休闲食品投入市场后，多很快就遭遇到了“销售不佳”的尴尬局面。

请结合休闲食品的主流消费群体特征，分析 F 县休闲食品存在的主要问题，并提出相应的改进策略。

测试任务 1：分析 F 县休闲食品的主流消费群及其购买行为特征

请根据背景资料分析 F 县休闲食品的主流消费群有哪些？他们分别具有哪些购买行为特征？请用文字的形式填入表 1。（40 分）

表 1 分析 F 县休闲食品的主流消费群及其购买行为特征

F 县休闲食品的主流消费群（列举出至少 4 种主流消费群）：
分析 F 县休闲食品主流消费群的购买行为特征（分别阐述上面 4 种消费者的具体购买行为特征）：

测试任务 2：分析 F 县休闲食品存在的主要问题

由背景材料知，F 县休闲食品投入市场后，多很快就遭遇到了“销售不佳”的尴尬局面，请结合休闲食品的主流消费群体特征，分析 F 县休闲食品可能存在的问题。（要求分析 F 县休闲食品存在的至少四方面问题）（20 分）

测试任务 3：设计 F 县休闲食品的营销策略

如果你是 F 县休闲食品营销人员，针对存在的主要问题，你会采取怎样的营销策略改变现状，提升其销售量和利润？试着用文字表述出来，填入下表 2。（20 分）

表 2 设计 F 县休闲食品的营销策略

结合存在的主要问题，设计 F 县休闲食品的营销策略（结合背景资料，至少从 4 方面设计 F 县休闲食品的营销策略）：

2 实施条件

农产品市场营销专业技能抽查按每个测试室 30 人进行抽测准备，场地配置数量依据被测学生数量的增减而按比例增减，具体抽查实施条件如下：

表 3-1 农产品市场营销操作技能模块实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	能容纳 30 个学生的教室数间	必备

工具	每个教室配备 30 套试卷	必备
测评专家	每个教室配备 2 名考评员，其中 1 名为专业教师，另一名为来自企业的专家	必备

3 考核时量

90 分钟

4 评价标准

表 3-2 设计 F 县休闲食品的营销策略试题评价标准

评价内容		配分	评分标准	得分
职业素养		20分	考风：考试迟到、考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣10分以内；不独立完成任务，考核过程舞弊取消考试资格，成绩计0分；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的记0分。	
			卷容格式：卷容整洁，文字编排工整，格式符合要求（按0/2/5分的标准评分）	
			文字表达：表达流畅，条理清楚，逻辑严密（按0/2/5分的标准评分）	
工作任务	分析F县休闲食品的主流消费群及其购买行为特征	40分	要求能列举出至少4种主流消费群，每错误或少列举1种主流消费群扣5分，满分20分，扣完为止；要求能从4方面分析F县休闲食品主流消费群的购买行为特征，每分析错误或少分析1种购买行为特征扣5分，满分20分，扣完为止。	
	分析F县休闲食品存在的主要问题	20分	要求能分析F县休闲食品可能存在的至少4个方面问题。每分析错误1个问题扣5分，每少分析1个问题扣5分，满分20分，扣完为止。	
	设计F县休闲食品的营销策略	20分	要求能设计出至少4个休闲食品营销策略。每设计错误1个策略扣5分，每少设计1个策略扣5分，满分20分，扣完为止。	
	合计	100 分		

25 试题编号：25 分析农夫山泉的营销策略

1 任务描述

背景资料：

从 2015 年涉足玻璃瓶高端水领域至今，“饮水界的网红明星”——农夫山泉已举办了三年生肖版纪念瓶活动。在 2019 年即将来临之际，农夫山泉又推出了“金猪瓶”典藏版 20 万套，且和故宫一起手拉手推出十四款载有美好祝福的「吉祥贺岁版」故宫瓶促销装一起开展活动。

活动方式一：

即日起至2019年2月28日24:00

凡购买农夫山泉故宫瓶“吉祥贺岁版”促销装产品

每天只有三次抽奖机会噢！

活动方式二：

进入「农夫山泉送水到府」小程序，点击「金猪0元拼团」活动，当点击人数到达活动要求，即刻在拼团大队中抽取一名幸运儿送出金猪瓶一套！

请结合消费者需要及购买动机，分析农夫山泉的营销策略。

测试任务1：分析农夫山泉消费者的具体需要

由背景资料知，消费者的需要是多方面的，请运用相关知识分析消费者需要的具体内容，并以文字的形式填入表1。（30分）

表1 分析消费者需要的具体内容

请运用相关知识分析消费者需要的具体内容（要求从5个方面进行分析）：

测试任务2：分析农夫山泉满足消费者需要的具体方面

由相关理论知，消费者需要各不一样，企业要想使自己的产品一直得到消费者的认可，必须与时俱进地迎合其具体需要。请结合消费者需要的具体内容，分析农夫山泉营销策略满足了消费者需要的哪些方面？请以文字的形式填入表2。（要求从4个方面进行分析）（20分）

表2 分析农夫山泉满足消费者需要的具体方面

结合背景资料分析农夫山泉从哪些方面满足了消费者的需要（要求至少从4个方面进行分析）：

测试任务3：分析消费者购买农产品的影响因素

综合以上分析知，有各种因素会影响消费者的农产品购买行为，请运用相关知识结合背景资料，分析消费者购买农产品的影响因素。试着用文字表述出来，填入下表3。（30分）

表3 分析消费者购买农产品的影响因素

请运用相关知识结合背景资料，分析消费者购买农产品的影响因素（要求分析3大因素中的5个具体影响因素）：
--

--

2 实施条件

农产品市场营销专业技能抽查按每个测试室 30 人进行抽测准备，场地配置数量依据被测学生数量的增减而按比例增减，具体抽查实施条件如下：

表 3-1 农产品市场营销操作技能模块实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	能容纳 30 个学生的教室数间	必备
工具	每个教室配备 30 套试卷	必备
测评专家	每个教室配备 2 名考评员，其中 1 名为专业教师，另一名为来自企业的专家	必备

3 考核时量

90 分钟

4 评价标准

表 3-2 分析农夫山泉营销策略试题评价标准

评价内容	配分	评分标准	得分
职业素养	20分	考风：考试迟到、考核过程中做与考试无关的事、不服从考场安排酌情扣10分以内；不独立完成任务，考核过程舞弊取消考试资格，成绩计0分；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的记0分。	
		卷容格式：卷容整洁，文字编排工整，格式符合要求（按0/2/5分的标准评分）	
		文字表达：表达流畅，条理清楚，逻辑严密（按0/2/5分的标准评分）	
工作任务	30分	要求列举出至少5个方面消费者需要的具体内容，每错误或少列举1个方面消费者需要的具体内容扣6分，满分30分，扣完为止。	
	20分	要求能4个方面分析农夫山泉满足消费者需要的具体方面，每错误或少分析1个具体方面扣5分，满分20分，扣完为止。	
	30分	要求能从3大因素5个具体因素分析消费者购买农夫山泉的影响因素。每错误分析/少分析1个因素扣6分，满分30分，扣完为止。	

	合计	100 分	
--	----	-------	--

26 试题编号：26 分析克明面业产品市场细分的依据与原则

1 任务描述

背景资料：

“克明面业股份有限公司”（简称克明面业）的产品有“营养系列、强力系列、如愿系列、高筋系列、儿童系列、高端系列、礼品系列、其他系列”，其中“营养系列”又有“500g 盒华夏一面甄选玉米风味挂面、500g 盒华夏一面精品鸡蛋风味挂面、500g 盒华夏一面经典原味挂面、500g 盒华夏一面澳洲燕麦风味挂面，500g 塑华夏一面甄选玉米风味挂面、500g 塑华夏一面精品鸡蛋风味挂面、500g 塑华夏一面经典原味挂面、500g 塑华夏一面澳洲燕麦风味挂面，800g 塑华夏一面甄选玉米风味挂面、800g 塑华夏一面精品鸡蛋风味挂面、800g 塑华夏一面经典原味挂面”等具体品种。

测试任务 1：分析克明面业产品市场细分的依据

背景资料中“克明面业”的产品市场细分的依据有哪些？请结合背景资料进行分析。请用文字的形式填入表 1。（30 分）

表 1 分析克明面业产品市场细分的依据

请结合背景资料分析“克明面业”的产品市场细分依据。（要求从 5 个方面分析其市场细分依据）：

测试任务 2：分析克明面业产品市场细分的原则

由背景资料看，“克明面业”在进行产品市场细分时，遵守的原则有哪些？请结合背景资料进行分析。请用文字的形式填入表 2。（20 分）

表 2 分析克明面业产品市场细分的原则

分析“克明面业”产品市场细分遵守的原则。（要求分析其遵守的 4 个原则）：

测试任务 3：分析克明面业系列产品的目标市场策略

由背景材料知，克明面业遵守一定的市场细分原则，开发出了不同系列、不同品种的产品。请结合背景资料，分析其系列产品的目标市场策略。（要求分析其系列产品的 2 种目标市场策略。）（30 分）

2 实施条件

农产品市场细分及定位专业技能抽查按每个测试室 30 人进行抽测准备，场地配置数量依据被测学生数量的增减而按比例增减，具体抽查实施条件如下：

表 3-1 农产品市场营销专业技能模块实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	能容纳 30 个学生的教室数间	必备
工具	每个教室配备 30 套试卷	必备
测评专家	每个教室配备 2 名考评员，其中 1 名为专业教师，另一名为来自企业的专家	必备

3 考核时量

100 分钟

4 评价标准

表 3-2 农产品市场细分及定位技能考核评价标准

评价内容		配分	评分标准	得分
职业素养		20分	考风：考试迟到、考核过程中做与考核无关的事、不服从考场安排酌情扣10分以内；不独立完成任务，考核过程舞弊取消考试资格，成绩计0分；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的记0分。	
			卷容格式：卷容整洁，文字编排工整，格式符合要求（按0/2/5分的标准评分）	
			文字表达：表达流畅，条理清楚，逻辑严密（按0/2/5分的标准评分）	
工作任务	分析克明面业产品市场细分的依据	30分	要求分析克明面业产品市场细分的至少5个依据，每错误分析或少分析1个细分依据扣6分，满分30分，扣完为止。	
	分析克明面业产品市场细分的原则	20分	要求分析克明面业市场细分的至少4个原则，每错误分析或少分析1个细分原则扣5分，满分20分，扣完为止。	
	分析克明面业产品目标市场策略	30分	要求准确分析克明面业系列产品2种目标市场策略。每错误分析或少分析1种策略扣15分， 满分30分，扣完为止。	
	合计	100 分		

27 试题编号：27 分析“百草味”的品牌基本策略

背景资料:

测试任务 1: 分析“百草味”的品牌基本策略

表1 分析“百草味”的品牌基本策略及适用条件

测试任务2：分析“百草味”的品牌延伸策略

测试任务3：分析“百草味”产品包装设计可能遵守的原则

表2 分析“百草味”产品包装设计可能遵守的原则

请结合背景资料分析“百草味”产品包装设计可能遵守的原则（要求分析至少 6 个可能的原则）：

--

2 实施条件

农产品品牌、包装策略专业技能抽查按每个测试室 30 人进行抽测准备，场地配置数量依据被测学生数量的增减而按比例增减，具体抽查实施条件如下：

表 3-1 农产品品牌、包装策略专业技能模块实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	能容纳 30 个学生的教室数间	必备
工具	每个教室配备 30 套试卷	必备
测评专家	每个教室配备 2 名考评员，其中 1 名为专业教师，另一名为来自企业的专家	必备

3 考核时量

90 分钟

4 评价标准

表 3-2 农产品品牌、包装策略技能考核评价标准

评价内容		配分	评分标准	得分
职业素养		20分	考风：考试迟到、考核过程中做与考核无关的事、不服从考场安排酌情扣10分以内；不独立完成任务，考核过程舞弊取消考试资格，成绩计0分；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的记0分。	
			卷容格式：卷容整洁，文字编排工整，格式符合要求（按0/2/5分的标准评分）	
			文字表达：表达流畅，条理清楚，逻辑严密（按0/2/5分的标准评分）	
工作任务	分析“百草味”的品牌基本策略	30分	要求分析至少3种“百草味”品牌基本策略，每错误分析或少分析1种品牌基本策略扣10分，满分30分，扣完为止。	
	分析“百草味”的品牌延伸策略	20分	要求分析2种“百草味”的品牌延伸策略。每分析错误或少分析1种品牌延伸策略扣10分，满分20分，扣完为止。	
	分析“百草味”产品包装设计可能遵守的原则	30分	要求能列举至少6个“百草味”产品包装设计的原则，每错误列举或少列举1个原则扣5分，满分30分，扣完为止。	
	合计	100 分		

28 试题编号：28 分析农产品的定价方法

1 任务描述

背景资料：

某农产品企业的生产能力为 100 万件，明年预计销售量是生产能力的 80%，预计总成本需 1000 万元，其中固定成本为 600 万元，单位可变成本为 5 元，为了实现明年获利 200 万元的目标，该企业将明年商品的单价为 15 元。

测试任务 1：分析农产品的定价方法

背景资料中的某企业运用了哪种农产品定价方法？请运用相关公式进行计算。这种农产品定价方法的不足之处有哪些？请结合背景资料进行分析。请用文字的形式填入表 1。（30 分）

表 1 分析农产品的定价方法

分析背景资料中公司农产品的定价方法并列出计算过程：
分析背景资料中农产品定价方法的不足之处

测试任务 2：分析农产品的具体定价方法

农产品的具体定价方法有多种，请列举农产品的具体定价方法，并分别给予简单介绍（背景资料中用到的定价方法除外）。（列举至少 4 种具体的农产品定价方法。）（20 分）

测试任务 3：分析影响农产品定价的因素

由上面任务可知，农产品定价的方法不止一种，企业到底要选择哪种或哪几种定价方法受到各方面因素的影响，请从 5 方面分析影响农产品定价的因素，试着用文字表述出来，填入下表 2。（30 分）

表 2 分析影响农产品定价的因素

请从 5 方面分析影响农产品定价的因素：

--

2 实施条件

农产品定价策略专业技能抽查按每个测试室 30 人进行抽测准备，场地配置数量依据被测学生数量的增减而按比例增减，具体抽查实施条件如下：

表 3-1 农产品定价策略专业技能模块实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	能容纳 30 个学生的教室数间	必备
工具	每个教室配备 30 套试卷	必备
测评专家	每个教室配备 2 名考评员，其中 1 名为专业教师，另一名为来自企业的专家	必备

3 考核时量

90 分钟

4 评价标准

表 3-2 农产品定价策略技能考核评价标准

评价内容		配分	评分标准	得分
职业素养		20分	考风：考试迟到、考核过程中做与考核无关的事、不服从考场安排酌情扣10分以内；不独立完成任务，考核过程舞弊取消考试资格，成绩计0分；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的记0分。	
			卷容格式：卷容整洁，文字编排工整，格式符合要求（按0/2/5分的标准评分）	
			文字表达：表达流畅，条理清楚，逻辑严密（按0/2/5分的标准评分）	
工作任务	分析农产品的定价方法	30分	要求对背景资料中的企业农产品定价方法分析准确、具体，计算正确、过程完整；满分20分，定价方法分析和计算过程各10分，各环节扣分依完成度确定，扣完为止；要求准确把握背景资料中产品定价方法的不足之处，表述到位，满分10分，依完成度酌情扣分，扣完为止。	
	分析农产品的具体定价方法	20分	要求分析4种具体的农产品定价方法。每分析错误或少分析1种具体农产品定价方法扣5分，满分20分，扣完为止。	
	分析影响农产品定价的因素	30分	要求至少分析影响农产品定价的5方面因素，每错误分析或少分析1方面影响因素扣6分，总分30分，扣完为止。	

	合计	100 分	
--	----	-------	--

29 试题编号：29 分析农产品的定价策略

1 任务描述

背景资料：

某公司针对家禽市场优质家禽“低价贱卖”问题，专门采用中草药养鸡，将这群鸡取名为“康寿鸡”，申请了商标注册和有机农产品认定，“康寿鸡”投入市场的标价 3680 元/只。在打造“康寿鸡”品牌的同时，该公司还开发了一款大众产品——“放心鸡”，这一品种的质量和当前市场上的同类产品质量没有太多区别，因此公司将它的市场价定为：12.8 元/斤，比市场平均价低 1 元/斤左右。

测试任务 1：分析“康寿鸡”的定价策略

背景资料中的某公司在对“康寿鸡”进行定价时，运用了哪种新产品定价策略？请说明理由。这种农产品定价策略有什么优缺点？请结合背景资料进行分析。请用文字的形式填入表 1。（30 分）

表 1 分析农产品的定价方法

分析“康寿鸡”的定价策略（要求农产品定价策略名称表述准确，列举至少 2 方面如此定价的理由）：
分析“康寿鸡”定价策略的优缺点（要求至少列举 2 大优点和 1 大缺点）：

测试任务 2：列举农产品的具体定价策略

农产品的具体定价策略有多种，请列举农产品的具体定价策略，及相对应的适用情况（背景资料中用到的定价策略除外）。（列举至少 4 种具体的农产品定价策略。）（20 分）

测试任务 3：分析“放心鸡”的定价策略

由背景资料知。该公司在推出“康寿鸡”的同时，还推出了“放心鸡”。请分析该公司在对“放心鸡”进行定价时，运用了哪种新产品定价策略？并说明理由。该公司对“放心鸡”采取的这种定价策略，在具体实践中需具备哪些条件？试着用文字表述出来，填入下表 2。（30 分）

表 2 设计农产品定价策略

分析“放心鸡”的市场定价策略（要求农产品定价策略名称表述准确，列举至少 2 方面如此定价的理由）：
请分析“放心鸡”采用的定价策略，在营销实践中需具备哪些条件？（要求至少分析需具备的 3 个条件）：

2 实施条件

农产品定价策略专业技能抽查按每个测试室 30 人进行抽测准备，场地配置数量依据被测学生数量的增减而按比例增减，具体抽查实施条件如下：

表 3-1 农产品定价策略专业技能模块实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	能容纳 30 个学生的教室数间	必备
工具	每个教室配备 30 套试卷	必备
测评专家	每个教室配备 2 名考评员，其中 1 名为专业教师，另一名为来自企业的专家	必备

3 考核时量

90 分钟

4 评价标准

表 3-2 农产品定价策略技能考核评价标准

评价内容	配分	评分标准	得分
------	----	------	----

职业素养		20分	考风：考试迟到、考核过程中做与考核无关的事、不服从考场安排酌情扣10分以内；不独立完成任务，考核过程舞弊取消考试资格，成绩计0分；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的记0分。	
			卷容格式：卷容整洁，文字编排工整，格式符合要求（按0/2/5分标准评分）	
			文字表达：表达流畅，条理清楚，逻辑严密（按0/2/5分标准评分）	
工作任务	分析“康寿鸡”的定价策略	30分	要求对背景资料中的企业农产品定价策略分析准确、具体，理由表述清晰、正确；每错误或少分析一个环节，扣5分，满分15分，扣完为止；要求准确把握背景资料中企业农产品定价策略的优缺点，表述到位，每错误或少列举一个优缺点，扣5分，满分15分，扣完为止。	
	列举农产品的具体定价策略	20分	要求列举4种农产品具体定价策略。每列举错误或少列举1种具体农产品定价策略扣5分，满分20分，扣完为止。	
	分析“放心鸡”的具体定价策略	30分	要求分析“放心鸡”市场定价策略准确、具体，并列举至少2方面定价策略理由。每少/错误分析一项扣5分，总分15分，扣完为止；要求能准确把握“放心鸡”市场定价策略在实践中需具备的条件，每错误分析或少分析1个条件扣5分，满分15分，扣完为止。	
	合计	100分		

30 试题编号：30 分析雪峰乌骨鸡的促销方式

1 任务描述

背景资料：

雪峰乌鸡原产于杂交水稻发源地——黔阳县（现洪江市），现产于雪峰山脉主峰地段，在本区域已有数百年饲养历史，1984年经有关部门鉴定为湖南省药肉兼用优良地方鸡种，现被评为湖南省重要的地方保护品种鸡。雪峰乌鸡具有五乌（乌骨、乌肉、乌皮、乌脚、乌喙）的特征；能入药，具滋阴、壮阳功效；对于女性月经不调、排毒养颜、男性肾虚体亏、小孩夜惊、虚汗都有很好的治疗作用；也是大病初愈的一大营养补品。雪峰乌骨鸡蛋白质含量高达23%以上，含有多人体所需的氨基酸和微量元素，肉质鲜美，回味悠长。目前雪峰乌骨鸡已经建成了一定规模的、现代化原种场，和现代化的成品屠宰、初加工及真空包装车间；还在怀化市的不同区域设立了销售点。

虽然雪峰乌骨鸡的饲养历史悠久，进入市场也有一段时间了，但其年销售量、利润额及市场知名度一直不够理想。

测试任务 1：分析雪峰乌骨鸡的促销方式

农产品促销是现代农产品营销的关键，请运用农产品促销相关理论，分析雪峰乌骨鸡可选用的具体促销方式。请结合背景资料进行分析，用文字的形式填入表1。（60分）

表1 分析雪峰乌骨鸡的促销方式

分析雪峰乌骨鸡的促销方式（要求至少分析 3 种以上的具体促销方式）：
列举选择雪峰乌骨鸡促销方式时应该考虑的因素(要求至少列举 5 种以上的应考虑因素)：

测试任务2：分析雪峰乌骨鸡促销的步骤

根据确定好的雪峰乌骨鸡促销方式，分析雪峰乌骨鸡促销的主要步骤。（要求分析至少 4 个促销步骤。）（20 分）

2 实施条件

农产品促销策略专业技能抽查按每个测试室 30 人进行抽测准备，场地配置数量依据被测学生数量的增减而按比例增减，具体抽查实施条件如下：

表 3-1 农产品促销策略专业技能模块实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	能容纳 30 个学生的教室数间	必备
工具	每个教室配备 30 套试卷	必备
测评专家	每个教室配备 2 名考评员，其中 1 名为专业教师，另一名为来自企业的专家	必备

3 考核时量

90 分钟

4 评价标准

表 3-2 农产品促销策略技能考核评价标准

评价内容		配分	评分标准	得分
职业素养		20分	考风：考试迟到、考核过程中做与考核无关的事、不服从考场安排酌情扣10分以内；不独立完成任务，考核过程舞弊取消考试资格，成绩计0分；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的记0分。	
			卷容格式：卷容整洁，文字编排工整，格式符合要求（按0/2/5分的标准评分）	
			文字表达：表达流畅，条理清楚，逻辑严密（按0/2/5分的标准评分）	
工作任务	分析雪峰乌骨鸡的促销方式	60分	要求至少分析3种雪峰乌骨鸡的具体促销方式，每错误或少分析一种促销方式，扣10分，满分30分，扣完为止；要求分析背景资料中雪峰乌骨鸡促销方式选择应考虑5个因素，每错误或少分析一个因素，扣6分，满分30分，扣完为止。	
	分析雪峰乌骨鸡促销的步骤	20分	要求分析雪峰乌骨鸡至少4个促销步骤。每分析错误或少分析1个步骤扣5分，满分20分，扣完为止。	
	合计	100 分		

31 试题编号：31 作物 LAi 的测定

1 任务

以玉米为材料，测定 LAD、NAR 值。

2 要求

2.1 请根据所提供的材料测定玉米的叶面积指数、光合势和净同化率。

2.2 考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

2.3 注意安全操作。

2.4 考试时间为 2 小时。

3 评分标准

评价内容		配分	考核内容及要求	评分细则
作物 LAD、NAR 的测定（80%）	操作步骤	50	1、取样（10 分）	采用五点取样，玉米株高以 cm 表示。展开叶数 露出叶环的叶片数
			2、测量株高，数可见叶、展开叶、根条数。（10 分）	取样不正确的扣 10 分

				操作失误一项扣 10 分。
	结果记录	30	1、叶面积指数 (LAI) 2. 计算成品率 2、光合势 (LAD)	不会计算一项扣 10 分。 计算不正确的扣 10 分。
职业素养与操作规范 (20%)		10	正确着装, 遵守考场纪律。	衣冠不整扣 1 分; 未穿工作服的扣 2 分, 不按指定工位操作的扣 2 分; 不服从考评专家安排的该项计 0 分。
		10	遵守实验室管理要求。	使用过的器皿、仪器设备不及时清理、归位的扣 2 分。

4 考场主要条件

序号	类别	名称	规格	数量	备注
1	仪器	钢卷尺		40 把	多人使用
		电子天平		1 台	多人使用
2	耗材	玉米植株		100 株	多人使用
		牛皮纸袋		一打	多人使用
3	器皿	真空干燥器		1 台	多人使用
		牛皮纸袋		1 打	多人使用
		剪刀		20 把	多人使用
		干燥箱		1 台	多人使用

5 报告

先计算单株叶面积, 换算成叶面积指数, 再计算干物质积累量。根据两次实验的结果计算光合势、净同化率、群体生长率等。

内容说明

1、叶面积指数 (LAI)

叶面积指数是指作物群体总绿色叶面积与该群体所占土地面积的比值。即叶面积指数=总绿叶面积/土地面积。

单叶叶面积=叶长×叶宽×0.75

单株叶面积=各绿叶叶面积的和

叶面积指数=平均单株叶面积/平均单株土地面积=平均单株叶面积/(株距×行距)

2、光合势 (LAD)

光合势是指在某一生育时期或整个生育时期内群体绿叶面积的逐日累积, 光合势的单位以 $\text{万 m}^2 \cdot \text{d}/\text{hm}^2$ 来表示。计算某一时期内的光合势的方法, 一般是以

这一时期内单位土地上的日平均叶面积乘以这一时期延续的天数。在群体生长正常的条件下，群体干物质积累数量与光合势呈正相关。

假设在 t_1-t_2 时间内，平均有 $1/2 (L_1 + L_2)$ 的叶面积进行光合生产，这一期间的阶段光合势为：

$$LAD=1/2 (L_2+L_1) (t_2-t_1)$$

全生育期总光合势为：

$$LAD=\sum LAD_i$$

L_2 、 L_1 分别是 t_2 、 t_1 时的叶面积。

表 1-2 为 1999 年夏玉米三次取样数据，根据表 2 可计算 7 月 9 日-7 月 19 日和 7 月 19 日-7 月 29 日这两个阶段三个处理的光合势、净同化率、群体生长率等。

3、净同化率（NAR）

净同化率是在群体条件下衡量作物叶片净光合生产效率的指标，它是指单位叶面积在单位时间内所积累的干物质数量。假设在 t_2-t_1 时间内，平均有 $1/2 (L_1 + L_2)$ 的叶面积进行光合生产，净积累 $W_2 - W_1$ 重量的干物质，这一期间的净同化率为：

$$NAR = \frac{W_2 - W_1}{1/2(L_1 + L_2) \cdot (t_2 - t_1)}$$

$$\text{或} \quad NAR = \frac{1}{L} \cdot \frac{dw}{dt} = \frac{d \ln w}{d l} \cdot \frac{dw}{dt} = \frac{\Delta \ln W}{\Delta t} \cdot \frac{\Delta w}{\Delta L} = \frac{\ln L_2 - \ln L_1}{L_2 - L_1} \cdot \frac{W_2 - W_1}{t_2 - t_1}$$

式中： L_2 、 L_1 分别是 t_2 、 t_1 时的叶面积。净同化率单位是 $g/(m^2 \cdot d)$ 。净同化率因作物、品种及栽培条件而变，通常变化在 3-4 至 10-12 $g/(m^2 \cdot d)$ 范围内。

32 试题编号：32 水稻形态特征及类型的识别

1 任务

为水稻品种进行的 5 级分类，区分籼、粳稻； 非糯稻与糯稻；稗草和水稻。

2 要求

- 2.1 请根据所提供的材料区分籼、粳稻； 非糯稻与糯稻；稗草和水稻 。
- 2.2 考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。
- 2.3 注意安全操作。
- 2.4 考试时间为 1 小时。

3 评分标准

评价内容	配分	考核内容及要求	评分细则
------	----	---------	------

水稻品种的分类 (80%)	操作步骤	80	1. 区分籼稻与粳稻 (20 分) 2. 区分非糯稻和糯稻的种子、幼苗和完整植株 (30 分) 3. 区分水稻、稗草的分蘖期幼苗。 (20 分)	不能正确区分每项扣 20 分，扣完为止
职业素养与操作规范 (20%)		10	正确着装，遵守考场纪律。	衣冠不整扣 1 分；未穿工作服的扣 2 分，不按指定工位操作的扣 2 分；不服从考评专家安排的该项计 0 分。
		10	遵守实验室管理要求。	使用过的器皿、仪器设备不及时清理、归位的扣 2 分。

4 考场主要条件

(1) 材料：籼稻和粳稻、非糯稻和糯稻的种子、幼苗和完整植株；水稻、稗草的分蘖期幼苗。

(2) 用具：瓷盆、二重皿、滴瓶、解剖器、手持放大镜、碘液 (KI 0.1%)。

5. 附录

水稻的 5 级分类

分类级别	亚种	群	型	变种	栽培品种
影响因素	温度	光照	水分	淀粉特性	
基本型	籼稻	晚稻	水稻	非糯稻	
变异型	粳稻	早、中稻	陆稻	糯稻	

籼、粳稻的主要形态区别

项目	籼稻	粳稻
叶的形态、色泽	叶片较宽、色较浅	叶片较窄、色较深
顶叶开度	小	大
叶毛	一般多	一般少，甚至无
茎秆	较粗，茎壁较薄	较细，茎壁较厚
谷粒形态	细长而较扁平	宽厚而短，横切面近圆形
落粒性	易落粒	不易脱粒
米质	黏性小，胀性大	黏性大，胀性小
颖毛	毛稀而短，散生颖面	毛密而长，集生颖棱上

非糯稻与糯稻的区别

项目	非糯稻	糯稻
胚乳成分	含 20%-30% 的直链淀粉，70-80% 的支链淀粉	只含支链淀粉，不含直链淀粉或含量极少

饭的黏性	小	大
胚乳颜色	白色透明	不透明的蜡白色
对碘化钾液的反 应	吸碘性大，深蓝色	吸碘性小，紫红色

稗草和水稻幼苗的区别

项目	稻	稗
叶耳、叶舌	有	无
中脉	不明显，色淡绿	宽而明显，色较白
叶形	短窄厚	长宽薄
叶色	黄绿	浓绿
茸毛	有	无
叶片着生角度	斜直，角度小	斜平，角度大

33 试题编号：33 食用豆类作物的识别

1 任务

根据豆类作物的成株，幼苗，观察根、茎、叶、花、荚果、种子的异同，从而识别各种各类豆科作物。

2 要求

- 2.1 请根据所提供的材料区分各种各类作物。
- 2.2 考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。
- 2.3 注意安全操作。
- 2.4 考试时间为 1 小时。

3 评分标准

评价内容		配分	考核内容及要求	评分细则
豆科品 种的分 类 (80%)	操作 步骤	80	1. 辨识蚕豆 (20 分) 2. 辨识豌豆、绿豆、小豆、豇豆 (40 分) 3. 区分长豇豆与普通豇豆	不能正确区分每项扣 10 分，扣完为止
职业素养与操 作规范 (20%)		10	正确着装，遵守考场纪律。	衣冠不整扣 1 分；未穿工作服的扣 2 分，不按指定工位操作的扣 2 分；不服从考评专家安排的该项计 0 分。

	10	遵守实验室管理要求。	使用过的器皿、仪器设备不及时清理、归位的扣2分。
--	----	------------	--------------------------

4 考场主要条件

(1) 材料：主要食用豆类作物的花期及成熟期新鲜植株或蜡叶标本及浸制标本；刚出土幼苗和具有2-3片真叶的幼苗；各种豆类作物的种子（浸泡的、干的均需）。

(2) 用具：手持扩大镜、镊子、剪刀、米尺、瓷盘。

5 附录

(1) 蚕豆(*vicia faba* L.)的形态：根为直根系，茎呈四方形，表面无毛。中空、自子叶节以上的几个节都可发生分枝。蚕豆出苗时子叶不出土，初生叶为两片互生的不完全叶；其上各节着生由2-8片小叶构成的羽状复叶。下部小叶互生，顶部的对生，小叶全缘，卵形或椭圆形；叶面：光滑无卷须，托叶呈箭头状，着生子茎及叶柄交界之两侧；叶面绿色，背面灰绿色。常有一紫色小斑点似的蜜腺。花为自叶腋间生出短花轴总状花序。上生2-6朵花。但成荚的只有1-3个；花为白色或淡紫色；花萼为淡绿色或带浅紫包，翼瓣上有一个明显的大黑斑；花柱与子房几乎成直角。柱头上有明显的茸毛。果荚大而皮厚，嫩色为绿色，成熟时墨黑色，每荚结籽2-7粒；小粒种百粒重60g以下，大粒种百粒重在100g以上。

(2) 豌豆(*Pisum* spp.)根系发育较蚕豆为弱，茎圆长，中空而脆，色浅绿，表面光滑，多被有白色蜡粉，蔓生。茎基部各节均可出生分枝；豌豆出苗时子叶不出土，初生叶两片，互生，复叶为羽状，每个复叶有1-3对小叶，小叶呈卵形或椭圆形，全缘或小部分有锯齿，先端的1-3个小叶常变为卷须，叶柄基部有心脏形大托叶，其大小常与小叶同或略大，托叶的下部边缘有锯齿，花序为总状花序，腋生，从第三叶起到第十二叶，由各叶腋间生出花梗，每花梗上2-3朵花，也有多至5-6朵花的，花未开花而花药已裂开，为典型的自花授粉作物，荚果内有种子2-10粒，种子球形，光滑或皱缩，百粒重为40-250g。

(3) 绿豆(*Phaseolus aureus*)：直根系，主根入土浅，侧根多而细；茎呈多棱形，直立或先端分枝呈攀援状，茎上披上褐色长茸毛。子叶出土，子叶上位第一对单叶呈披针形，三出复叶的小叶为卵形或心脏形，全缘，叶柄长。托叶小形似椭圆，小托叶线形，叶和叶柄密被茸毛，花为总状花序，腋生，花轴上着生10-25朵花，花具有明显的长椭圆形瓣花外蜜腺，花黄色。花柱很长，向花内弯曲呈“之”字形。柱头两侧密生茸毛。荚果细长，呈圆筒形，长经8-12cm，内有4-18粒种子，成熟荚果为褪色或黑色，荚上有布满茸毛。种子较小，近圆形或短柱形，绿色或黄绿，种皮被有蜡质，脐白色，短而凸出，千粒重30-50g。

(4) 小豆(*Phaseolus angularis*)：又名赤豆，原产我国。小豆的形态与

绿豆的主要区别是：小豆茎上无毛或疏生毛，托叶披针形，花淡黄色或灰银色；荚上无毛，含种子较少，子粒较大。千粒重 50-210g，通常红色，短圆形，种脐不凸出，脐长大于子实长的一半。

(5) 豇豆 (*Vigna* spp.)：豇豆有强固的直根入土很深；茎直立或蔓生；叶为三小叶组成的复叶，叶柄长，无色，叶柄基部有托叶一对。花的总状花序，白色到淡紫色，有短花梗，着生于叶腋。普通一花梗上 2-3 朵花，花的基部有 3 个苞叶。萼片上无毛，裂片小，呈三角形而尖锐；荚圆筒形，稍弯曲，顶端厚而钝，下垂或直立，一般为黄色白色，有也紫色的。种子大小差异很大，十粒重约 100g 左右。

主要栽培豇豆有两种：即长豇豆，茎蔓生，荚果长，下垂，柔软，膨大，栽培目的以采收荚果作蔬菜；普通豇豆中，茎直立或半蔓生，果荚下垂，青绿色坚硬，栽培目的以收获种子作粮食或作糕、饼、点心、豆沙原料。

34 试题编号：34 玉米的类型识别

1 任务

根据籽粒的谷壳性，即裸粒的或带浮的；籽粒的外部形态，即籽粒的形状及表面特征；籽粒的内部构造，即粉质胚乳和角质胚乳的着生情况等三个方面的性状，将玉米划分为八个类型。

2 要求

- 2.1 请根据所提供的材料区分各种玉米类型。
- 2.2 考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。
- 2.3 注意安全操作。
- 2.4 考试时间为 1 小时。

3 评分标准

评价内容		配分	考核内容及要求	评分细则
玉米品种的分类 (80%)	操作步骤	80	1. 区分硬粒型、马齿型、半马齿型、蜡质型、粉质型、甜质型、爆裂型、有浮型玉米。(80)	不能正确区分每项扣 10 分，扣完为止
职业素养与操作规范 (20%)		10	正确着装，遵守考场纪律。	衣冠不整扣 1 分；未穿工作服的扣 2 分，不按指定工位操作的扣 2 分；不服从考评专家安排的该项计 0 分。
		10	遵守实验室管理要求。	使用过的器皿、仪器设备不及时清理、归位的扣 2 分。

4 考场主要条件

(1) 材料：玉米植株（包括有雄穗与雌穗），各种玉米类型的果穗，玉米叶片维管束切片（示范镜）。

(2) 用具：解剖刀、镊子、扩大镜。

5 附录

玉米各类型的主要特征

类型名称	稃的有无	子粒外部形态	子粒胚乳的结构、分布及其它
硬粒型	无	方圆形，光滑，坚硬，有光泽。	粒顶部及四周为角质淀粉，中部为粉质淀粉。
马齿型	无	扁长形，顶部下陷，似马齿。	粒两侧为角质淀粉，粒顶及中部为粉质淀粉。
半马齿型	无	粒形复杂，顶部具浅凹或仅呈白色斑点状。	粒顶部粉质淀粉较硬粒型多，较马齿型少。
蜡质型	无	粒表似有蜡质，暗淡无光泽。	胚乳全为角质淀粉，并有支链淀粉组成，遇碘呈红褐色。
爆裂型	无	粒形小，坚硬有光泽，粒顶部变得尖突。	仅粒心有少许粉质淀粉，余下为角质淀粉，遇热爆裂性强。
粉质型	无	方圆形，无光泽。	一般全为粉质淀粉，组织松软，容重小。
甜质型	无	粒面皱缩，呈半透明状。	粉质淀粉极少，角质淀粉半透明状，含有大量糊精。
甜粉型	无	顶部微尖而皱缩。	上半部为角质，下半部为粉质。
有稃型	有	较长圆，颖壳紧包籽粒。	不定。

35 试题编号：35 棉花果枝与叶枝及栽培种的识别

1 任务

观察比较四个栽培棉种的主要形态特征，区分棉花果枝与叶枝的区别，识别陆地棉、海岛棉、中棉和草棉

2 要求

- 2.1 请根据所提供的材料区分 陆地棉、海岛棉、中棉和草棉 。
- 2.2 考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。
- 2.3 注意安全操作。
- 2.4 考试时间为 1 小时。

3 评分标准

评价内容	配分	考核内容及要求	评分细则
------	----	---------	------

棉花品种的分类 (80%)	操作步骤	80	1. 区分棉花果枝与叶枝。(30) 2. 区分 陆地棉、海岛棉、中棉和草棉 (50 分)	不能正确区分每项扣 10 分, 扣完为止
职业素养与操作规范 (20%)		10	正确着装, 遵守考场纪律。	衣冠不整扣 1 分; 未穿工作服的扣 2 分, 不按指定工位操作的扣 2 分; 不服从考评专家安排的该项计 0 分。
		10	遵守实验室管理要求。	使用过的器皿、仪器设备不及时清理、归位的扣 2 分。

4 考场主要条件

(1) 材料: 陆地棉, 海岛棉、中棉、草棉的植株、叶、花、铃、种子和纤维标本。

(2) 仪器用具: 放大镜、低倍显微镜、解剖针、镊子、刀片、盖玻片和载玻片。

5 附录

棉花果枝与叶枝的区别

分析类型 项 目	叶 枝	果 枝
分枝类型	单轴枝	多轴枝
枝条长相	斜向上生长, 与主茎所成角度小	近水平方向曲折向外生长, 与主茎所成角度大
枝条断面	略呈五边形	近似三角形
发生节位	主茎下部	主茎中, 上部
顶端生长锥分化	只分化中和腋芽	分化出三片叶后, 发育成花芽
先出叶与真叶的分布	第一叶为先出叶, 以后各节为真叶	各果节第一、二叶分别为先出叶、真叶
节间伸长特点	第一节间不伸长, 其余节间均可伸长	奇数节间不伸长, 有偶数节间伸长
叶序	呈螺旋形互生	左右对生
蕾铃着生方式	间结现蕾, 开花结铃, 由叶枝的叶腋先出果枝再由果枝现蕾, 开花、结铃	直接现蕾, 开花, 结铃

四大棉种各生育期的主要区别

棉种	陆地棉	海岛棉	中棉	草棉
单元染色体数	26	26	13	13

苗 蕾 期	出苗时 子叶	子叶近半圆形 或椭圆形,叶片 较大,较厚,绿 色	子叶半圆形,叶 片大而肥厚,浓 绿色	子叶肾形,叶片 较小而薄,淡绿 色	子叶肾形,叶片 小而薄,色嫩绿
	片主茎 中部叶	中裂片宽三角 形,裂口深度大 小1/2,叶片中 等大,有长茸毛	中裂片长而渐 尖,裂口深度大 于1/2,叶片最大 最厚,无茸毛	中裂片矛头形, 裂深度1/2-2/3, 叶片较小,有短 茸毛,叶片长大 于宽	中裂片短矛头 形,裂口深度 1/2,叶片小,宽 大于长。
花 铃 期	苞叶	苞叶基部分离, 有苞外	苞叶基部分离, 有苞外蜜腺	苞叶基部联合, 无苞外蜜腺	苞叶基部联合, 向外反卷,无苞 外蜜腺
	花	花瓣乳白色,多 数品种无红斑, 花中等大	花瓣黄色,基部 有许多红心花很 大	花瓣鲜黄色,基 部红心明显,花 较小(少数花瓣 白、红色)	花瓣黄色,有红 斑,花小
铃		铃面平滑,油腺 不很明显,铃红 艳艳,呈卵圆形	铃面有凹点,油 腺明显,铃中等 大,较尖长	铃面小凹点,油 腺明显,小蕾, 较尖长,有肩	铃面光滑,油腺 不明显小铃,圆 或扁圆形,有肩
种子		大,毛子	大,光子或端毛	小,毛子或光子	小,毛子或光子
纤维		较细长	细长	短而粗	短而细

四个栽培棉种的主要性状检索表如下:

A. 苞叶基部联合,铃柄下垂,植株纤细、叶、铃、种子较小……旧世界棉。

B. 苞叶紧围花外,长大于宽,铃面有凹点……中棉(*G. arboretum*. L)

B B. 苞叶向外散开甚大,宽大于长、铃回光滑……棉(*G. arboretum*. L)

A A. 苞叶基部分离,铃柄向上,植株粗状,叶、花、铃和子均较大……新世界棉

B. 茎有茸毛,叶面无油光,叶基部有红点,花乳白色,铃形圆或椭圆,铃面光滑……陆地棉(*G. hirsutum*. L.)。

B B. 茎叶光滑、叶面有油光,叶基部无红点,花金黄色,铃形长,铃面有凹点……海岛棉(*G. barbadense*. L.)。

36 试题编号: 36 油菜主要类型的识别

1 任务

观察当地主要油菜品种的植株,区分甘兰型油菜主茎三个茎段;分枝类型。
区分白菜型,芥菜型、甘兰型油菜。

2 要求

2.1 请根据所提供的材料区分 白菜型,芥菜型、甘兰型油菜。

2.2 考试结束时,考生应立即停止操作,经考评专家允许后离开考场。

2.3 注意安全操作。

2.4 考试时间为 1 小时。

3 评分标准

评价内容		配分	考核内容及要求	评分细则
油菜品种的分类 (80%)	操作步骤	80	1. 区分甘兰型油菜主茎三个茎段。 (10) 2. 区分分枝类型 (10) 3. 区分 白菜型, 芥菜型、甘兰型油菜 (60 分)	不能正确区分每项扣 10 分, 扣完为止
职业素养与操作规范 (20%)		10	正确着装, 遵守考场纪律。	衣冠不整扣 1 分; 未穿工作服的扣 2 分, 不按指定工位操作的扣 2 分; 不服从考评专家安排的该项计 0 分。
		10	遵守实验室管理要求。	使用过的器皿、仪器设备不及时清理、归位的扣 2 分。

4 考场主要条件

(1) 材料: 白菜型, 芥菜型、甘兰型油菜的植株标本, 根、叶、花, 角果和种子的压制或浸渍标本及挂图。分期播种的具 3-4 真叶和 8-10 真叶的油菜苗。当地推广的主要品种植株。

(2) 仪器用具: 米尺、镊子、扩大镜。

5 附录

生产上种植的甘兰型油菜主茎可分为三个茎段。

(1) 缩茎段: 位于植株基部, 圆平无棱, 节间短缩出集, 节上着生长柄叶。

(2) 伸长茎段, 位于主茎中部, 显现棱形, 节间由短而长再趋短。节上着生短柄叶。

(3) 苔茎段: 位于主茎上部, 顶端与主轴果穗相近, 棱形显著, 节产依次缩短, 节上着生无柄叶。

根据分枝在不同部位的分布情况, 可分为三种分枝类型:

(1) 下生分枝型: 下部分枝性很强, 主茎生长弱, 株型丛生。呈筒形。

(2) 匀生分枝型: 主茎上分枝分布均匀, 且主茎生长较强, 植株似扇形。

(3) 上生分枝型: 分枝多集中于植株上部, 主茎生长强, 植株呈扫帚形。

主要类型的识别

(1) 南方白油菜: (*B. chinenziz* L.) 也称矮油菜、甜油菜。此类油菜支根多, 较发达, 主根入土较浅, 呈半木质化, 抗旱抗寒力较弱, 植株较矮, 分枝部位较低, 分枝数较多, 分枝与主茎角度较大, 叶片较薄且宽大, 淡绿色, 中脉明显, 叶上蜡粉少或无, 叶呈卵圆形, 长披针形或戟形, 全缘或波浪形浅锯齿, 全株叶片一般无叶柄, 茎生叶呈戟形, 叶翼发达, 往往抱茎或半抱茎而生。花较

大，淡黄色，花瓣圆形，开花时花瓣两侧重迭，角果肥大，角果与果柄着生方向不一致。种子较大一般黄色较多，也有黑、红褐、黄褐等色。

(2) 北方小油菜：(B. Campezniz L.) 茎生叶不发达叶片暗绿色，幼苗匍伏生长。叶具明显羽状缺刻，叶端长椭圆形，叶片密被茸毛，植株矮小，茎秆纤细，分枝数少，角果种子均小。

(3) 芥菜类型：(B. juncea cozz) 通称高油菜，苦油菜。辣油菜或大油菜等。此类型主根发达，入土较深，支根较少。主根木质化而坚硬，抗旱、抗寒力较强，适于高山地区种植，植株高大，分枝部位较高，分枝与主茎角度小，分枝数少而细。茎秆纤维多而坚硬。叶片较薄，叶色深绿或油绿。叶上有刺毛或无。基部片具明显的长叶柄，叶片较大，叶缘具明显的羽状缺刻。少数品种的叶全缘或微波形。上部叶片的叶柄极短，叶呈披针形，花矮小，鲜黄色或深黄，花瓣稍长，开花时花瓣之间完全分离。果实瘦小，细短。圆柱形，果柄与果轴夹角小，每果内种子数目较多，种子小，红褐色，黄色等。

(4) 甘兰型：(B. napuz L.) 欧洲油菜，如川油五号、甘油一号、湘油二号、宁油七号等。此类主根和支根都很发达。植株中等高，分枝部位及分枝数介于芥菜类型与白菜型之间，茎上有蜡粉，叶片厚，有绿色、紫绿色、兰绿色或暗绿色。叶上具有蜡粉，缩茎叶叶缘石琴状缺刻、叶柄长、伸长茎叶为短柄叶，叶柄基部有叶翼，呈戟形，苔茎叶无叶柄，呈披针形。花大、黄色，花瓣圆形，开花时花瓣两侧重迭，角果果柄与果轴呈直角着生，角果上有蜡粉，种子大、黑色、褐色等。

37 试题编号：37 花生类型的识别

1 任务

观察当地主要品种的植株，区分蔓生型、直生型和半蔓生型花生。根据花生的综合性状分成四种类型，即普通型、珍珠豆型、多粒型、龙生型。

2 要求

- 2.1 请根据所提供的材料区分普通型、珍珠豆型、多粒型、龙生型花生。
- 2.2 考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。
- 2.3 注意安全操作。
- 2.4 考试时间为 1 小时。

3 评分标准

评价内容	配分	考核内容及要求	评分细则
------	----	---------	------

花生品种的分类 (80%)	操作步骤	80	1. 区分蔓生型、直生型和半蔓生型花生 (40) 2. 区分普通型、珍珠豆型、多粒型、龙生型花生 (40)	不能正确区分每项扣 10 分，扣完为止
职业素养与操作规范 (20%)		10	正确着装，遵守考场纪律。	衣冠不整扣 1 分；未穿工作服的扣 2 分，不按指定工位操作的扣 2 分；不服从考评专家安排的该项计 0 分。
		10	遵守实验室管理要求。	使用过的器皿、仪器设备不及时清理、归位的扣 2 分。

4 考场主要条件

(1) 材料：花生的新鲜植株和腊叶、浸制标本及有关挂图，花生三大类型的植株或干标本。

(2) 仪器用具： 扩大镜、解剖针等

5 附录

蔓生型、直生型和半蔓生型花生的形态区别

项目 \ 类型	蔓生型	直立型	半蔓生型
株型	匍匐	直立	半直立
一级分枝与主茎所呈角度	90°，仅前端向上隆起	小于 45°	60°，株呈盆状
分枝性	分枝性强，侧枝多。有三级分枝	分枝性弱，侧枝少，很少有三级分枝	分枝性中等，侧枝多有三级分枝
分枝形	交替分枝	连续分枝，交替分枝	交替分枝
叶形色	倒卵形 绿或深绿	倒卵形或椭圆 浅绿或绿	倒卵形或椭圆 绿
夹果着生状况	分散	集中	较分散
果形	普通形，曲棍形	普通形、葫芦形、串珠形	普通型

普通型、珍珠豆型、多粒型、龙生型花生的形态区别

类型项目	普通型			珍珠豆型	多粒型	龙生型
	直立	半蔓	蔓生			
株形	直立	半直立	匍匐	直立	直立	匍匐
生枝性	侧枝多有第三次侧枝	侧枝多有第三次侧枝	侧枝多有第三次侧枝	侧根较少 第三次侧枝很少	侧枝最少 一般没有第三次侧枝	侧枝多有第三级侧枝
分枝习性	交替	交替	交替	连续	连续	交替或部连续

叶	形	倒卵圆	倒卵圆	倒卵圆	椭圆形	椭圆形	倒卵形
	色	绿	绿	绿或深绿	绿或淡绿	绿	灰绿
	大小	中	中	中	大	大	大或水上
花	色泽	黄早	黄早	黄早	黄晚	黄晚	黄早
	结实性	集中	较集中	分散	集中	集中	分散
	形	普通性	普通性	普通性	型	串珠型	曲型
夹果	壳	厚	厚	较厚	薄	稍厚	薄有龙骨
	网纹	较平滑	较平滑	较平滑	细而浅	平滑	细而深
	果嘴	不明显	不明显	明显或不明显	明显或不明显	不明显	明显
种子	形状	椭圆	随圆	椭圆	圆锥或桃形	三角形	圆锥或三角形
	表面	光滑	光滑	光滑	有光泽光滑	有光泽光滑	褐色斑点无光泽
	休眠期	长	长	长	短	短	褐色斑点无光泽
	皮色	红、深红褐	红褐	红、深红褐	淡红或深红	淡红或深红	暗红
抗旱性							
耐性							

38 试题编号：38 水稻幼穗分化时期的划分

1 任务

观察水稻幼穗，根据丁颖法划分水稻幼穗发育时期。

2 要求

2.1 请根据所提供的材料区分水稻幼穗不同发育时期。

2.2 考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

2.3 注意安全操作。

2.4 考试时间为 1 小时。

3 评分标准

评价内容		配分	考核内容及要求	评分细则
水稻幼穗发育时期的划分 (80%)	操作步骤	80	1. 区分水稻幼穗发育时期 (40) 2. 区分水稻花粉发育时期 (40)	不能正确区分每项扣 10 分，扣完为止

职业素养与操作规范（20%）	10	正确着装，遵守考场纪律。	衣冠不整扣 1 分；未穿工作服的扣 2 分，不按指定工位操作的扣 2 分；不服从考评专家安排的该项计 0 分。
	10	遵守实验室管理要求。	使用过的器皿、仪器设备不及时清理、归位的扣 2 分。

4 考场主要条件

（1）材料：不同幼穗分化时期稻株。

（2）仪器用具：双目解剖镜或低倍显微镜，镊子、剪刀、解剖针、幼穗分化挂图。

5 附录

丁颖划分法	主要特征	简易特征
1 第一苞分化期	出现第一苞原基	一期看不见
2 第一次枝梗原基分化期	肉眼可见大量苞毛	二期苞毛现
3 第二次枝梗原基和小穗原基分化期	幼穗长 1mm	三期毛丛丛
4 雌雄蕊形成期	幼穗长 0.5-1cm	四期粒粒现
5 花粉母细胞形成期	幼穗长 1.5-5cm	五期颖壳分
6 花粉母细胞减数分裂期	幼穗长 5-10cm	六期叶枕平
7 花粉内容物充实期	幼穗接近全长, 稃壳未绿	七期穗定型
8 花粉完成期	花药变成黄色, 小穗变绿	八期穗将伸

39 试题编号：39 烟草的分类与识别

1 任务

根据提供的烟草进行分类与识别

2 要求

2.1 请根据所提供的材料识别烟草类型。

2.2 考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。

2.3 注意安全操作。

2.4 考试时间为 1 小时。

3 评分标准

评价内容		配分	考核内容及要求	评分细则
烟草分类与识别（80%）	操作步骤	80	1、识别红花烟草和黄烟草植株各部位的形态特征。（20 分） 2、识别烤烟、晒烟、晾烟、香烟、雪茄烟、白肋烟。（60 分）	不能识别每项扣 10 分，扣完为止

职业素养与操作规范（20%）	10	正确着装，遵守考场纪律。	衣冠不整扣1分；未穿工作服的扣2分，不按指定工位操作的扣2分；不服从考评专家安排的该项计0分。
	10	遵守实验室管理要求。	使用过的器皿、仪器设备不及时清理、归位的扣2分。

4 考场主要条件

1、材料：红花烟草、黄花烟草植株及有关标本和挂图；烤烟、晒烟、晾烟、白肋烟、香料烟等调制后的干叶。

2、用具：米尺，扩大镜等。

5 附录

黄花烟草和红花烟草特征特性的区别

项目	红花烟草	黄花烟草
生长	生长期长，耐寒性较左，宜于	生长期短，耐寒性强，宜于
习性	温暖地区种植	较寒冷地区种植
根系	根系发达，入土深、可达 50-60cm	根系不甚发达，入土浅，约 30-40cm
茎	植株高大，高约 100-300cm，或更高，圆柱形，外被有茸毛	植株不高约 66-130cm，多呈棱形，茸毛较多，分枝性较强
叶	有叶柄无叶柄，边缘有短翼。叶多呈长卵圆形或椭圆形，叶片大，较薄，叶色较淡，每株约有 20-30 片，亦有多达 100 片，尼古丁含量较少，约 1.5-30%	有明显的叶柄，无短翼，叶多呈心脏形，叶片较小，叶色深，每株 10-15 片，尼古丁含量高，约 2-15%
花	花大、花冠淡红色，叭状	花较小，花冠黄色，呈圆筒形
果实与种子	蒴果较大而长，卵形，种子小，褐色，千粒重 50-90mg	蒴果较小而短，圆球形，种子较大，暗褐色，千粒重 200-250mg

烟草商品类型：

烟草由于栽培方法，品种和调制方式的不同，又可分为烤烟、晒烟、晾烟三大类型。

(1)烤烟：利用烤房火管加温，间接使叶片干燥，烤后叶片金黄色，烟叶醇厚，其化学成分是含糖量高。蛋白质和烟碱含量适中，叶片厚薄适中，是卷烟的主要原料。

(2)晒烟：利用太阳光的热能晒干。晒烟的尼古丁含量高。含糖量低，叶厚，味液香气重。由于晒制方式及晒干后叶色的不同时，又可分为晒黄烟和晒红烟两种。晒烟部分用作卷烟原料，也作为雪茄烟，斗烟等原料。常见的叶子烟就是其

中的一种，香料烟、黄花烟都属于此类型。

(3) 晾烟：晾烟是把烟叶悬挂在绳索上，放在晾房或荫蔽处，利用通风处让其自然干燥的缓慢调制过程。晾烟具有尼克丁含量低。含糖量低的特点，具有特殊香气，叶片软薄。主要用于制混合型卷烟。雪茄烟，雪茄外包皮，斗烟云烟等，白肋烟也属此类型。

40 试题编号：40 玉米室内考种和估产

1 任务

根据大田不同产量水平下的玉米植株及不同栽培措施处理下的植株，进行玉米室内考种和估产

2 要求

- 2.1 请根据所提供的材料测定玉米的产量。
- 2.2 考试结束时，考生应立即停止操作，经考评专家允许后离开考场。
- 2.3 注意安全操作。
- 2.4 考试时间为 1 小时。

3 评分标准

评价内容		配分	考核内容及要求	评分细则
玉米室内考种与估产测定 (80%)	操作步骤	80	1. 取样 (10) 2. 求行、株距 (10) 3. 计算穗粒数 (10) 4. 测定百粒重 (30) 5. 计算产量 (20)	不能正确测定每项扣 10 分，扣完为止
职业素养与操作规范 (20%)		10	正确着装，遵守考场纪律。	衣冠不整扣 1 分；未穿工作服的扣 2 分，不按指定工位操作的扣 2 分；不服从考评专家安排的该项计 0 分。
		10	遵守实验室管理要求。	使用过的器皿、仪器设备不及时清理、归位的扣 2 分。

4 考场主要条件

- (1) 材料：大田不同产量水平下的玉米植株及不同栽培措施处理下的植株。
- (2) 仪器用具：钢卷尺、皮卷尺、卡尺、1/10 天平、瓷盘、剪刀等。

5 附录

玉米 (*Zea mays* L.) 估产一般在蜡熟期进行。估产时，先在一块地（或处理）选取代表性的样点 3-5 点，然后在每点进行下列项目调查记载并估产。

(1) 每点连续选取 50 或 100 株，调查空株率、折断株率、双穗株率、单株果穗率和黑粉病株率。

(2) 求行、株距：量 21 行的距离除以 20 求出行距，量 51 株的距离除以 50 求出株距，根据行距和株距求出每公顷株数。

(3) 从样点内连续选取 20 个果穗，除去苞叶，调查籽粒行数和每行粒数，计算穗粒数。

(4) 玉米估产分初测和实测两种。初测可以在田间植株上进行测定，其每公顷株数、单株果穗数和每穗粒数依上述步骤求出，千粒重依测定品种的常年平均值及人为主观经验预测；实测时千粒重要实际测出，需要把所测定的果穗晒干、脱粒，然后称取千粒重。

最后，根据下述公式，计算出每公顷产量。

$$\text{产量 (kg / hm}^2\text{)} = \frac{\text{每公顷株数} \times \text{单株果穗数} \times \text{每穗粒数} \times \text{千粒重 (g)}}{1000 \times 1000}$$

成熟期玉米植株性状的考察

从大田选取的具有代表性的样点内，连续选取 10-20 株植株，进行下述性状的考察。

(1) 株高：自地面至雄穗顶端的高度 (cm)。

(2) 双穗率：单株双穗（指结实 10 粒以上的果穗）的植株占全部样本植株的%。

(3) 空株率：不结实果穗或有穗结实不足 10 粒的植株占全部样本植株的%。

(4) 果穗长度：穗基部（不包括穗柄）至顶端的长度 (cm)。

(5) 果穗粗度：距果穗基部 1/3 处的直径 (cm)。

(6) 秃顶率：秃顶长度占果穗长度的%。

(7) 粒行数：果穗中部籽粒行数。

(8) 穗粒数：一果穗籽粒的总数。

(9) 百粒重：自脱粒风干的种子中随机取出 100 粒称重 (g)，精确到 0.1 g，重复 2 次。如 2 次的差值超过 2 次的平均重量的 5%，需再做一次，取 2 次重量相近的值加以平均。

6、现代农业技术专业课程标准

6.1 《作物栽培技术》课程标准

一、《作物栽培技术》课程基本信息

适用专业	课程类别	考核方式	开课学期	学时/学分
种子生产与经营 现代农业技术	☒ 专业核心课 ☐ 专业拓展课 ☐ 专业基础课 ☐ 公共基础课	☒ 考试 ☐ 考查 ☐ 考证 ☐ 调研	3/4	160/8
执笔人	制定日期	修订日期	审定人	批准日期
杨明河	2019 年 08 月			

二、课程概述

（一）课程性质与作用

作物栽培技术是研究作物生长发育和产量、品质形成规律及其与环境条件的关系，探索通过轮作复种、栽培管理、生长调控、优化决策等途径，实现作物高产、优质、高效及其可持续发展的理论、方法与技术的科学。它是一门综合性、实践性很强的应用学科，是种子生产和经营专业、现代农业专业的专业核心课程。本课程侧重于培养学生在作物栽培方面的感性认识、动手能力、创新思维、实践能力和科学态度，给学生提供一个理论与实践结合的平台，启发学生进行创新思维，提高学生综合运用理论知识的能力，使学生掌握进行作物生产、试验研究必要的基本技能，能根据实际生产上的具体情况，灵活运用所学知识发现问题，并提出解决问题的途径，实现高职高专人才培养的目标。

（二）课程衔接

表1 本课程前导、后续课程一览表

前导课程	本课程	后续课程
《作物概论》、《植物生长与环境》、《作物遗传育种》等	《作物栽培技术》	《种子生产技术》、《种子检验技术》、《农业推广技术》等

三、课程目标

（一）总体目标

实施本课程的教学是为了满足现代农业对生产第一线的技术操作人员和经营管理人员的需要，使学生掌握作物生产技术的基本知识与技能，具有组织和指导生产，总结经验，推广先进技术和进行科学研究的初步能力。并具备在农业生产第一线能够发现、分析和解决问题的能力，胜任职业岗位工作。使学生成为现代化农业生产中的高素质技术技能人才。

（二）具体目标

1. 职业知识目标

- （1）能熟练掌握主要作物的形态特征。
- （2）掌握主要作物生长发育的规律。
- （3）掌握主要作物播种、育苗的技术要领。
- （4）掌握主要作物田间管理的技术要领。
- （5）掌握主要作物病虫草害的防治技术。
- （6）掌握主要作物不同时期的苗情特征及诊断标准。

2. 职业能力目标

本课程通过理论教学，使学生能够较全面地掌握主要作物的生产技术，能设计、制定不同作物的丰产栽培方案； 能根据作物的长势长相正确判断苗青，并分析其原因； 能根据生产实际情况，指导作物的播种、育苗工作，提高播种、育苗质量。

3. 职业素质目标

- （1）培养学生具有科学严谨的态度和良好的职业道德，工作认真踏实，能吃苦耐劳。
- （2）培养学生具有良好的沟通能力及团队协作精神。
- （3）培养学生分析问题、解决问题的能力；
- （4）培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风；
- （5）培养学生的质量意识、安全意识。
- （6）培养学生具有学农爱农的良好心态。

四、课程的设计思路

（一）课程设计思路

作物栽培技术课程设计标准应遵循理论与实践相结合的指导思想,无论是理论教学还是实践教学都应重点突出学生学习的主体地位,可通过学生自查、搜索文献资料,阅读相关参考教材,获取专业知识的同时提高自主学习能力,明确教与学两个方面的基本要求。本着“以服务为宗旨,以就业为导向,以质量为核心,以市场为依托”的办学思想,大力推行工学结合、校企合作、顶岗实习,实施“产教结合、践学一体”人才培养模式。作物栽培是一门实践性为主的农事活动,因此必须做到理论联系实际,根据作物生产特点,坚持以生产过程为导向,按照农事季节、生产环节,采取音像教学、集中讲授、实践操作和学生自学相结合的方式开展教学。作物栽培技术是一门综合性较强的技术,它是立足于一些基础课之上,以多学科知识为基础,所以该课程应设置在《应用化学》、《植物生长与环境》、《作物遗传育种》等专业基础课之后。本课程任教、辅导教师要尽快了解网络远程教育,了解远程教育中的多种教学媒体,并学会使用这些媒体辅导学生的学习,做好学生的学习支持服务。在教学过程中,要重视本专业领域新技术、新方法、新设备的发展趋势,尽可能贴近生产实际为学生提供职业生涯发展的空间,努力培养学生参与社会实践的创新精神和职业能力。教学过程中教师应积极引导提升职业素养,提高职业道德和行为规范。

（二）课程内容标准和要求

表2 课程内容与教学要求

教学项目名称	工作任务（模块/单元） 划分	教学要求		参考学时 （理论+实践）
		知识内容及要求	技能内容及要求	
项目一 作物栽培技术 概论	模块一：绪论	1.作物的概念及其分类 2.农作物生产技术 3.我国农业自然资源的特点及其评价 4.我国的种植业区划 5.南方地区作物生产的特点与潜力	学会作物分类的方法,能够识别各类不同的作物。	4

	模块二：作物生长发育与环境条件	1.作物的生长发育特性：掌握作物生长发育的基本规律及与农业生产关系密切的有关概念。 2.作物的器官建成：了解作物根、茎、叶、花、果实、种子是怎样分化形成的。 3.作物的温光反应特性：掌握作物的温光反应特性及在生产中的应用。 4.影响作物生长发育的环境条件：掌握作物与环境的关系。	1. 能够描述作物的形态特征。 2. 具有对作物生长发育时期调查的能力。 3. 具有初步创造适合作物生长发育的环境条件的能力。	14
	模块三：作物产量与品质	1. 作物产量的形成：了解作物产量的构成因素。 2. 作物产品品质：了解作物的品质及类型，懂得如何进行作物品质的改良。 3. 绿色食品与有机食品：了解绿色食品与有机食品的特点。	1. 能够在田间测定当地三种主要作物的经济产量。 2. 学会选择绿色食品、有机食品的生产基地。	6
	模块四：作物栽培技术措施	1. 种植制度：掌握作物布局、复种、间作、轮作、套种概念。 2. 土壤耕作：了解常用的土壤耕作方法和作用。 3. 防除田间杂草：了解农田杂草的防治方法。 4. 播种与育苗移栽技术：掌握作物播种、育苗与移栽技术。 5. 作物田间管理：掌握田间管理相关技术措施。	1. 学会作物布局、调整种植业结构。 2. 能运用中耕、培土等耕作技术整地。 3. 会对种子进行处理和播种。	10

项目二 禾谷类 作物	模块五：水稻栽培技术	1. 水稻的起源和分类：主要了解栽培稻的分类。 2. 水稻栽培的生物学基础：掌握水稻的形态特征及生育时期的划分。 3. 水稻生长发育规律：了解水稻生长发育规律。 4. 水稻秧田及大田管理技术：学习秧田制作、播前种子处理、播种、育秧及移栽等基本操作技术；了解大田各项管理技术。 5. 水稻基本栽培技术及特种栽培技术：掌握水稻高产栽培技术及水稻旱种技术、优质无公害栽培技术等特种栽培技术。	1. 能结合生产实际选择水稻良种。 2. 能区分籼稻与粳稻，粘稻与糯稻。 3. 掌握育秧及移栽技术。 4. 能对秧苗素质进行调查,对不同生育时期的苗情进行诊断。 5. 掌握水稻高产栽培技术及特种栽培技术要点。 6. 掌握田间测产技术。	24
	模块六：玉米栽培技术	1. 玉米概况：了解玉米生产的重要性，掌握玉米的分类方法，熟悉我国玉米玉米产区的划分。 2. 玉米栽培的生物学基础：掌握玉米的形态特征，了解玉米的生长发育规律及玉米生长发育与环境的关系。 3. 玉米的栽培技术：掌握玉米的高产栽培技术及专用玉米的生产技术。	1. 能识别不同类型的玉米。 2. 掌握玉米播种的关键技术环节和方法。 3. 能对玉米空秆、倒伏、缺粒现象进行调查并分析相应原因,提出防治措施。 4. 掌握玉米去蘖、去雄、人工授粉技术及田间测产技术。	10
	模块七：小麦栽培技术	1 小麦概述：理解小麦生产的重要性，掌握小麦生育上的特点。 2. 小麦的阶段发育：了解小麦的阶段发育理论。 3. 小麦栽培技术：掌握小麦的高产栽培技术。 4. 小麦的田间管理：懂得小麦分阶段的管理方法。 5. 小麦的免耕栽培技术：掌握稻茬麦免耕栽培技术。	1. 掌握小麦播种技术和播种质量检测方法。 2. 学会小麦基本苗和出苗率的调查方法。 3. 了解小麦出叶速度、分蘖动态和叶蘖同伸规律。 4. 掌握小麦越冬期、返青期看苗诊断方法,并根据苗情提出田间管理措施。	20
项目三	模块八：甘薯栽培技术	1. 甘薯概述：了解甘薯生产的意义及甘薯在我国的生产	1. 掌握甘薯大田选地、整地、种植、田间管理	10

薯类作物		产发展情况，懂得甘薯的分类及我国甘薯产区的划分。 2. 甘薯栽培的生物学基础：掌握甘薯的形态特征，熟悉甘薯各生育期的特点及与环境的关系。 3. 甘薯的栽培技术：掌握甘薯的关键栽培技术。 4. 甘薯的收获与贮藏：掌握甘薯收获的时期与贮藏方法。	技术。 2. 掌握甘薯的贮藏方法。	
	模块九：马铃薯栽培技术	1. 马铃薯概述：了解马铃薯生产的重要性，马铃薯在我国的分布及发展趋势。 2. 马铃薯栽培的生物学基础：掌握马铃薯的形态特征及不同生育时期特点。 3. 马铃薯的栽培技术：掌握马铃薯的高产栽培技术。 4. 马铃薯的退化与防止：懂得马铃薯退化的原因，掌握防止马铃薯退化的措施。	1. 掌握马铃薯块茎的形态结构。 2. 掌握马铃薯淀粉含量的测定方法。 3. 掌握马铃薯的高产栽培技术。	10
项目四 油料作物	模块十：油菜栽培技术	1. 油菜概述：了解发展油菜的意义，熟悉我国油菜的类型。 2. 油菜栽培的生物学基础：掌握油菜的形态特征，生育时期的划分及各生育期的特点。 3. 油菜产量与品质的形成：了解植物油脂的形成与性质及植物油脂的形成与环境条件的关系。 4. 油菜的栽培技术：掌握油菜的高产栽培技术。	1. 能够识别油菜的三种类型。 2. 掌握油菜育苗与移栽技术。 3. 能正确观察油菜花芽分化。	14

	模块十一：花生栽培技术	1. 花生概述：了解种植花生的意义，熟悉我国花生生产的基本情况 & 花生生产发展趋势。 2. 花生栽培的生物学基础：掌握花生的形态特征，花生栽培种的类型，花生的生长发育特性。 3. 花生的栽培技术：掌握花生的高产栽培技术。	1. 能对花生形态和类型识别。 2. 能做好花生播种前的各项准备工作；能确定播种量、播种密度及种植方式。	8
项目五 豆类作物	模块十二：大豆栽培技术	1. 大豆概述：了解大豆栽培的意义，国内外大豆生产概况。 2. 大豆栽培的生物学基础：掌握大豆的形态特征及生长发育特性。 3. 大豆的栽培技术：理解大豆不同时期的栽培技术措施与原理。	1. 能识别大豆栽培类型的形态特征。 2. 具备大豆栽培的基本技术。	8
项目六 纤维类作物	模块十三：棉花栽培技术	1. 棉花概述：懂得棉花生产的意义、我国棉区的划分及生产概况。 2. 棉花栽培的生物学基础：掌握棉花的形态特征、棉花的生育特性、棉花生育期的划分及特点，熟悉棉花叶枝与果枝。 3. 棉花的栽培技术：掌握棉花栽培的基本技术。	1. 正确识别棉花的叶枝和果枝，并能在各管理时期采取相应的整枝技术。 2. 能制定棉花蕾铃脱落的防止方案。 3. 掌握棉花直播、地膜覆盖和育苗移栽技术。	16
机动（考核）				4
合 计				160

五、课程实施建议

（一）教学模式、教学方法与手段建议

1. 教学模式：工学交替、任务驱动、工作过程导向、学做一体、顶岗实习案例分析

2. 教学方法：角色扮演、引导文法、启发引导

3. 教学手段：多媒体教学、虚拟生产、仿真模拟、网络教学

根据教学内容以理论为基础，以实际应用为突出重点，通过作物生产实际案例，采用启发式、交互式等灵活有效的教学方法，注意培养学生学习兴趣，加强学生的专业技能，并提高分析解决问题的能力。

（二）师资配备建议

1) 从事本课程教学的专任教师的职业能力、知识结构和资质的要求。

具有扎实的作物栽培理论知识和作物生产实践经验；具有研究生以上学历或中级以上职称，从事作物生产工作 5 年以上。

2) 兼职教师职业能力、知识结构和资质的要求。

具有本科以上学历或中级以上职称，从事作物生产工作 3 年以上。

（三）教学场地、设备设施配置建议

有相对固定的校内作物生产试验场地或校外实训基地、实习单位和实施产教结合的场所，能完成作物栽培课程设置所规定的所有的实训、实习项目，能满足结合专业教学开展作物生产技术开发、推广、应用和社会服务的需要。

表 3 教学设备配置表

教学地点	设备	台 套 数

（四）课程资源的开发与利用建议

表 4 课程资源表

序号	课程资源大类	课程资源名称
1	教学类	纸质教案；电子教案；ppt 课件、视频
2	表单	学生工作任务单、学习工作单、任务评价表
3	教材	《作物生产技术》（南方本）吴琼峰 周晓舟主编 化学工业出版社 2011
4	案例	
5	标准与规范	
6	课程网站	
7	网络教学资源	

六、课程考核评价

1. 改变以往以试卷成绩作为唯一评价依据的不足，实现以贡献和能力为主要依据，按照用人单位标准构建学校、行业、企业等多方共同参与的评价机制，突出阶段评价、目标评价、理论与实践一体化评价。

2. 关注评价的多元性。在以实际操作能力为主的前提下，结合课堂提问、学生作业、平时成绩、实验实训、技能竞赛、考试等方式来综合评价学生成绩，要突出阶段评价和过程评价。

3. 应注重对学生动手能力和在实践中分析、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予以特别鼓励，引导学生改变学习方式，提高学生的职业素质。

4. 学生的考试成绩由形成性考核和终结性考核两部分构成：形成性考核是对学生学习过程的测评，由平时作业、实践环节或技能测评、学期末课程考试等组成，一般占总成绩的 40%，原则上由学校组织，行业、企业参与。终结性考核是完成本课程所有学习内容后的课程考试，一般占总成绩的 60%，由学校统一组织考核。

表 5 -1 考核方式与标准

考核阶段	考核内容	考核形式	成绩比例
过程考核	学习态度、课堂纪律、6S 管理、团队合作精神、单项实践操作技	课堂提问、平时作业、实验报告、小论文、阶段小考、小测	60%

	能、	验等	
终结性考核	综合技能、职业规范、创新能力等	期终考试、项目（作品）考核、综合答辩、项目报告、大论文等	40%

表 5-2 考核评价方式与标准

项目 编号	考核点	考核标准			成绩比例 (%)
		优	良	及格	
项目 1	水稻栽培技术	1. 掌握秧田制作、播前种子处理及播种等操作技术； 2. 掌握水稻育秧及移栽等技术； 3. 掌握水稻本田期的各项管理技术； 4. 掌握秧苗素质调查和不同生育时期苗情的诊断、田间测产技术以及特种栽培技术。	1. 掌握秧田制作、播前种子处理及播种等操作技术； 2. 掌握水稻育秧及移栽等技术； 3. 掌握水稻本田期的各项管理技术。	掌握水稻育秧、移栽及水稻本田期的各项管理技术。	20
项目 2	小麦栽培技术	1. 熟练掌握小麦播前种子处理、整地、施肥、灌水和提高播种质量的主要技术环节； 2. 掌握小麦前、中、后期的管理技术，收获和贮藏技术； 3. 独立操作完成小麦基本苗的调查方法、小麦春季苗情田间诊断技术、田间测产技术。	1. 熟练掌握小麦播前种子处理、整地、施肥、灌水和提高播种质量的主要技术环节； 2. 掌握小麦前、中、后期的管理技术，收获和贮藏技术。	掌握小麦前、中、后期的管理技术，收获和贮藏技术。	20
项目 3	玉米栽培技术	1. 推算确定玉米的播种期和播种量； 2. 掌握玉米播前种子处理技术； 3. 掌握玉米大田肥、水、病虫草害防治和去除分蘖、去雄、人工授粉等技术管理以及田间估产技术；	1. 掌握玉米播前种子处理技术； 2. 掌握玉米大田肥、水、病虫草害防治和去除分蘖、去雄、人工授粉等技术管理以及田间估产技术。	掌握玉米大田肥、水、病虫草害防治和去除分蘖、去雄、人工授粉等技术管理以及田间估产技术。	20

项目 4	油菜栽培技术	1. 推算确定油菜的播种期、播差期和播种量； 2. 掌握油菜播前种子处理及播种等操作技术； 3. 掌握油菜育苗及移栽等技术； 4. 掌握油菜本田期的各项管理技术； 5. 掌握油菜高产栽培技术。	1. 掌握油菜播前种子处理及播种等操作技术； 2. 掌握油菜育苗及移栽等技术； 3. 掌握油菜本田期的各项管理技术。	掌握油菜育苗、移栽、田间管理等技术。	20
项目 5	棉花栽培技术	1. 掌握棉花直播、地膜覆盖和育苗移栽技术； 2. 掌握棉花大田各时期的肥、水、病虫草害防治技术和化学调控技术； 3. 正确识别棉花的叶枝和果枝，并能在各管理时期采取相应的整枝技术； 4. 能制定棉花蕾铃脱落的防止方案； 5. 能操作完成棉花的棉花测产和收获技术。	1. 掌握棉花直播、地膜覆盖和育苗移栽技术； 2. 掌握棉花大田各时期的肥、水、病虫草害防治技术和化学调控技术； 3. 正确识别棉花的叶枝和果枝，并能在各管理时期采取相应的整枝技术。	1. 掌握棉花直播、地膜覆盖和育苗移栽技术； 2. 掌握棉花大田各时期的肥、水、病虫草害防治技术和化学调控技术。	20
合 计					100

6.2 《植物保护技术》课程标准

二、《植物保护技术》课程基本信息

适用专业	课程类别	考核方式	开课学期	学时/学分
种子生产与经营 现代农业技术	☒ 专业核心课 ☐ 专业拓展课 ☐ 专业基础课 ☐ 公共基础课	☒ 考试 ☐ 考查 ☐ 考证 ☐ 调研	3/4	150/6
执笔人	制定日期	修订日期	审定人	批准日期
李涛	2016 年 07 月	2019 年 07 月		

二、课程概述

(一) 课程性质与作用

专业核心课程，本课程的任务是讲授植物病虫害的识别技术，农药的安全使用技术和主要作物病虫害综合防治技术。学会农药的营销管理模式，掌握病虫害识别技巧和方法，制定病虫害防治策略，综合运用各种防治技术与措施，减少作物损失，确保农业丰产。该课程服务于高职高专的高素质技术技能型三农所需的人才培养目标，以病虫害种类识别、防治技术以及农药正确使用综合技能培养为主线，突出学生的农业生产、服务、管理和营销综合能力的培养，注重专业技能的训练。使学生能够胜任从事主要农作物大田生产、病虫害防治、加工贮藏、农产品质量检验以及农产品经营管理等职业岗位的工作。因此，本课程对实现“植物生产类技术应用型人才”的培养目标具有不可替代的作用。

(二) 课程衔接

植物保护技术在现代农业技术中是不可或缺的一个重要环节，在学习本课程前，必须先学习农学概论和作物栽培技术相关知识。掌握本课程相关理论和技能知识，可对进一步学习农产品经营管理和农产品检验技术等课程提供帮助。

表1 本课程前导、后续课程一览表

前导课程	本课程	后续课程
《植物生产与环境》、《农学概论》、《作物栽培技术》	《植物保护技术》	《农产品检验技术》、《农产品经营管理》、《农产品贮藏加工》

三、课程目标

学生应具有良好的职业道德、严谨的工作作风、认真负责的工作态度；具备一定的独立工作能力与较强的组织能力，善于沟通，承上启下，并具有一定的工作应变能力；能吃苦耐劳，熟悉农村工作，擅长与农民交往，具有一定的学习新知识并运用于业务工作的能力；具有一定的语言表达和沟通能力，组织筹划能力，能够解决农村植保方面的突发问题，利用网络平台销售农产品。

（一）总体目标

学生应具备作物病虫害防治的基本知识与技能，掌握农药营销、管理、使用等方面的知识，有一定的农药市场营销的工作能力。具有组织和指导生产，总结经验，推广先进技术和进行科学研究的初步能力。并具备在农业生产第一线能够解决主要作物病虫害发生的调查分析和防治的基本程序中技术问题的能力，以及学会处理突发病虫害灾情的综合能力。

（二）具体目标

1. 职业知识目标

- （1）掌握作物病虫害种类的识别技术；
- （2）掌握主要病虫害的发生规律；
- （3）掌握病虫害的田间调查技术；
- （4）掌握安全使用农药技术；
- （5）重点掌握水稻、旱粮、油料、果树、蔬菜等主要病虫害及储粮害虫的综合防治技术；
- （6）能指导生产者开展作物病虫害防治工作，学会处理突发病虫害灾情的综合能力。

2. 职业能力目标

- （1）培养学生谦虚、好学的能力；
- （2）培养学生勤于思考、做事认真的良好作风；
- （3）培养学生良好的职业道德
- （4）学会制种合同的拟订；
- （5）学会制订制种技术方案和技术规程；

(6) 培养学生吃苦耐劳的工作作风；

3. 职业素质目标

(1) 培养学生的沟通能力及团队协作精神；

(2) 培养学生分析问题、解决问题的能力；

(3) 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风；

(4) 培养学生的质量意识、安全意识。

四、课程的设计思路

(一) 课程设计思路

按照“以能力为本位，以生产过程为导向，德育教育为先导，技能训练为核心”的课程体系，以就业为导向，以培养学生的职业能力、职业道德及可持续发展能力为出发点；根据本行业对技术技能人才的能力要求，针对职业院校学生的认知特点，与行业企业专家合作进行课程项目设计与开发，形成从简单到复杂的系统化教学项目，打破以知识传授为主要特征的传统学科课程模式，转变为以工作任务为导向组织课程内容，并让学生在完成具体项目的过程中学会完成相应工作任务，并构建相关理论知识，发展职业能力。

课程内容突出对学生职业能力的训练，理论知识的选取紧紧围绕工作任务完成的需要来进行，同时又充分考虑了职业岗位对理论知识学习的需要，并融合了相关职业资格证书对知识、技能和态度的要求。项目设计以实践教学为主线，根据农时和作物生长季节安排实践教学，突出对学生职业能力的训练，将理论教学模块穿插其中，镶嵌其上。教学过程中，要通过校企合作，校内实训基地建设等多种途径，采取工学交替、顶岗实习、职业技能大赛等形式，充分开发学习资源，给学生提供丰富的实践机会。教学效果评价采取过程评价与结果评价相结合的方式，通过理论知识与实践操作技能评价相结合的方式，重点评价学生的职业能力。

(二) 课程内容标准和要求

本课程以项目为主导、按工作任务编排教学内容和教学要求。具体教学内容安排见表 2

表2 课程内容与教学要求

教学项目名称	工作任务（模块/单元） 划分	教学要求		参考学时 （理论+实践）
		知识内容及要求	技能内容及要求	
项目一 植物病虫害种类识别	任务一 植物昆虫识别	了解昆虫的概念，外部形态特点，个体发育及昆虫分类。	认识昆虫与其他动物的区别，掌握口器、体壁与化学防治的关系。	10
	任务二 植物病害识别	了解植物病害的概念，症状概念、分类，病原物特点。	掌握症状类型，掌握病原物真菌的形态特征。	12
	任务三 植物病虫害种类识别	了解农作物常见病虫害种类的特点。	正确识别农作物常见病虫害种类。	22
项目二 农药安全使用技术	任务四 农药种类识别	了解农药的分类，剂型，掌握杀虫剂、杀螨剂、杀菌剂、除草剂、植物生长调节剂等常见农药种类。	掌握农药常见剂型，识别常用的杀虫剂、杀螨剂、杀菌剂、除草剂、植物生长调节剂。	14
	任务五 农药的毒性与质量检查	了解农药的急性毒性概念，标准，农药对其他生物的伤害和农药质量检查标准。	掌握农药质量检查方法。合理配制农药。	6
	任务六 农药安全使用技术	掌握农药的稀释计算，合理安全使用原则和方法，药械的使用与维护的原理和方法。	学会农药的稀释计算方法，掌握农药合理安全使用方法和保管方法，熟悉药械的使用方法。	8
项目三 植物病虫害的田间调查技术	任务七 病虫害的发生规律	昆虫的发生规律；昆虫发生与气象、土壤、生物之间的关系；病原物的寄生性与致病性，寄主植物的抗病性；植物病害的侵染过程，侵染循环及流行。	田间调查，了解病虫害的发生情况。	8
	任务八 病虫害的田间调查方法	了解病虫害的田间调查内容，掌握取样方法、调查记载方法，数据统计和资料整理分析。	掌握病虫害田间取样方法，记载表设计和数据统计。	6
项目四	任务九 植物病虫害防治途径	了解综合防治的原理，掌握植物检疫、农业防治、化学	掌握综合防治的措施。进行田间的天敌调查。	8

农作物病虫害的防治技术		防治、物理机械防治、生物防治的概念及防治措施。		
	任务十 水稻病虫害防治技术	了解水稻病虫害的发生概况，主要病虫害的发生规律及防治方法。	正确识别水稻病虫害形态特点，症状特征，掌握主要病虫害防治方法。	6
	任务十一 麦类病虫害防治技术	了解麦类病虫害的发生概况，主要病虫害的发生规律及防治方法。	正确识别麦类病虫害形态特点，症状特征，掌握主要病虫害防治方法	4
	任务十二 玉米病虫害防治技术	了解玉米病虫害的发生概况，主要病虫害的发生规律及防治方法。	正确识别玉米病虫害形态特点，症状特征，掌握主要病虫害防治方法。	4
	任务十三 棉花病虫害防治技术	了解棉花病虫害的发生概况，主要病虫害的发生规律及防治方法。	正确识别棉花病虫害形态特点，症状特征，掌握主要病虫害防治方法。	6
	任务十四 油菜病虫害防治技术	了解油菜病虫害的发生概况，主要病虫害的发生规律及防治方法。	正确识别油菜病虫害形态特点，症状特征，掌握主要病虫害防治方法。	4
	任务十五 储粮害虫防治技术	了解储粮害虫的发生概况，主要种类，在仓库的发生情况及防治方法。	正确识别储粮害虫的形态特点，掌握仓库害虫的调查方法和防治措施。	4
项目五 果树病虫害的防治技术	任务十六 柑橘病虫害防治技术	了解柑橘病虫害的发生概况，主要病虫害的发生规律及防治方法。	正确识别柑橘病虫害形态特点，症状特征，掌握主要病虫害防治方法。	6
	任务十七 梨树病虫害防治技术	了解梨树病虫害的发生概况，主要病虫害的发生规律及防治方法。	正确识别梨树病虫害形态特点，症状特征，掌握主要病虫害防治方法。	4

	任务十八 桃树病虫害防治技术	了解桃树病虫害的发生概况，主要病虫害的发生规律及防治方法。	正确识别桃树病虫害形态特点，症状特征，掌握主要病虫害防治方法。	4
	任务十九 葡萄病虫害防治技术	了解葡萄病虫害的发生概况，主要病虫害的发生规律及防治方法。	正确识别葡萄病虫害形态特点，症状特征，掌握主要病虫害防治方法。	4
项目六 蔬菜病虫害防治技术	任务二十 蔬菜病虫害防治技术	了解蔬菜病虫害的发生概况，主要病虫害的发生规律及防治方法。	正确识别蔬菜病虫害形态特点，症状特征，掌握主要病虫害防治方法。	8
机动学时				2
学时合计				150

表3 实验（实训、实习）内容整体设计

序号	实验（实训）、实习项目名称	实验（实训）、实习内容	教学要求	实验（实训）、实习项目设计	参考学时
1	昆虫外部形态及生物学特性观察	1、观察蝗虫的体躯构造； 2、观察昆虫附器构造类型； 3、观察昆虫变态类型； 4、观察昆虫各个虫态特点。	了解昆虫体躯外部形态的基本构造和特征，掌握两种变态类型昆虫的主要特点和不同发育阶段的主要形态特征。	1、田间采集蝗虫、蜡象标本； 2、提供各类昆虫标本； 3、借助体视显微镜进行观察。	4
2	农业常见昆虫分类识别	1、直翅目等十目的特点； 2、蝗科等常见科的特点。	掌握农业昆虫常见科目的形态特点；学会区别各目的方法。	选取各目有代表性的昆虫及示范标本进行观察。	2
3	植物病害的主要症状观察	1、病状类型观察； 2、病征类型观察。	识别植物病害的主要症状类型，掌握植物病害的症状特点	1、田间采集病害标本； 2、提供各类病害标本；	2

				3、借助显微镜进行观察。	
4	植物病害病原形态观察	1、植物病原真菌及所致病害观察 2、植物病原原核生物病害特征观察 3、植物病原线虫症状及形态的观察； 4、寄生性种子植物的观察。	了解植物病原菌形态的观察方法，掌握这几类病害的病原物的形态特点	1、田间采集病害标本； 2、提供各类真菌病害标本； 3、借助显微镜进行观察。	4
5	粮食、经济作物病虫害种类识别	1、粮食作物病虫害的识别； 2、经济作物病虫害的识别。	观察水稻、麦类、玉米、油菜、棉花等作物的主要害虫的形态特征和主要病害种类的症状特点，掌握主要病虫害种类的识别要点和方法	1、田间采集病虫害标本； 2、提供各类病虫害标本； 3、借助显微镜、放大镜进行观察。	4
6	果树、蔬菜病虫害种类识别	1、果树病虫害的识别； 2、蔬菜病虫害的识别。	了解果树、蔬菜主要病虫害种类的形态观察和症状特点，掌握果蔬主要病虫害种类的识别要点和方法。	1、田间采集病虫害标本； 2、提供各类病虫害标本； 3、借助显微镜、放大镜进行观察。	2
7	常用农药的种类和剂型观察	1、常用农药的物理性状观察； 2、几种主要有机磷杀虫剂的简易鉴别； 3、农药剂型的简易测定。	观察常用农药的物理性状；了解农药常见剂型的特点；掌握农药的简易测定法。	1、提供相应的农药； 2、提供所需的仪器工具； 3、操作时注意做好安全防护。	2
8	作物病虫害的田间调查	1、选取相应的调查田块； 2、采取相应的取样方法； 3、调查表格设计； 4、数据统计、计算 5、田间调查报告的撰写。	能够制定病虫害田间调查方案并实施；了解田间发生的主要病虫害，能够准确进行田间统计计算。能够正确撰写田间调查报告。	对某作物进行田间调查。	4

9	植物病虫害标本采集、制作	1、病虫害标本采集方法； 2、病虫害标本制作方法。	对比不同病虫害标本采集方法的异同点；掌握针插标本、盒装标本和浸渍标本的制作方法	1、提供相应的采集工具； 2、校内校外结合进行； 3、注意做好安全保护。	24
10	农药的制备与保存	1、石硫合剂熬制； 2、波尔多液配制； 3、农药的保存。	掌握农药的制备方法；掌握农药的保存方法。	农药制作的原料称量，制作流程，保存方法，做好安全防护措施。	18
11	植物病原菌分离接种培养	1、植物病原菌材料的选取； 2、PDA 培养基的制备； 3、超净工作台的使用； 4、病原菌分离、接种、培养的操作流程	掌握植物病原菌的材料选取方法；PDA 培养基的制备技术；病原菌分离的操作流程，注意消毒方法。	1、采集典型的病害标本； 2、严格操作流程顺序及规范并做好详细记录； 3、注意做好安全保护。	18
12	作物病虫害的防治技术	1、确定防治对象； 2、农药的选取稀释； 3、田间喷药技术。	正确选用农药，掌握农药的配制方法和喷施技术。	在校外实训基地进行	12
合计实验（实训）、实习学时					96

表 4 能力训练项目设计

编号	能力训练项目名称	拟实现的能力目标	相关支撑知识	训练方式手段及步骤	学时分配
1	作物病虫害种类识别	1、植物害虫种类识别； 2、植物病害种类识别。	昆虫基础知识，植物病害基础知识；病虫害的形态特点和症状特征。	1、识图：图片标本、实物标本识别。 2、考核标本的现场鉴定。 3、能力考核。	20
2	农药安全使用技术	1、农药的分类知识。 2、常用杀虫剂、杀菌剂、除草剂农药种类 3、农药的合理使用	农药的分类知识。常用杀虫剂、杀菌剂、除草剂农药种类；农药的合理使用及安	多媒体教学 虚拟生产 仿真模拟 网络教学 实操训练	16

		及安全使用。	全使用的相关知识。	能力考核	
3	作物病虫害防治技术	水稻、玉米、油菜、棉花等作物的主要病虫害种类及储粮害虫的综合防治技术。	1、水稻重要病虫害的发生规律和防治技术； 2、玉米、油菜、棉花等作物重要病虫害的发生规律和防治技术； 3、储粮害虫的发生规律和防治技术；	以水稻生产实践为载体，经整合教学内容提炼与处理后，设计工作任务。以实现教学与生产的零距离对接。 案例分析 角色扮演 启发引导 实操训练 能力考核	32

五、课程实施建议

（一）教学模式、教学方法与手段建议

1. 教学模式：工学交替、任务驱动、工作过程导向、学做一体、顶岗实习案例分析

2. 教学方法：项目教学法、任务驱动法、案例教学法、情境教学法、实训作业法等多种教学方法。

3. 教学手段：多媒体教学、虚拟生产、仿真模拟、网络教学

根据教学内容以理论为基础，以实际应用为突出重点，通过植物保护实际案例，采用启发式、交互式等灵活有效的教学方法，注意培养学生学习兴趣，加强学生的专业技能，并提高分析解决问题的能力。

（二）师资配备建议

1. 从事本课程教学的专任教师的职业能力、知识结构和资质的要求。

具有扎实的植物保护理论知识和实际操作经验；具有研究生以上学历或高级以上职称，至少熟悉 3 种以上主要农作物病虫害防治技术。

2. 兼职教师职业能力、知识结构和资质的要求。

具有本科以上学历或中级以上职称，至少熟悉 2 种以上主要农作物的病虫害防治技术。从事植物保护工作或相关工作 5 年以上。

（三）教学场地、设备设施配置建议

本课程教学以校内教学为主、校企合作共同实施。有相对固定的校内实验场地、校外实训基地、实习单位和实施产教结合的场所，能完成植物保护课程所规定的所有的实训、实习项目，能满足结合专业教学开展技术开发、推广、应用和社会服务的需要。

表 5 教学设备配置表

教学地点	设备	台 套 数
校内实训室	生物显微镜、体视显微镜，电子天平、超净工作台、高压灭菌锅、恒温培养箱，磁力搅拌器、恒温水浴锅、高速冷冻离心机、喷雾器、农药残留检测仪等。	各 2 台以上
病虫害标本室	作物常见病虫害针插标本、盒装标本、浸渍标本、玻片标本、图片标本若干。	

（五）课程资源的开发与利用建议

表 6 课程资源表

序号	课程资源大类	课程资源名称
1	教学类	全套电子教案、分任务多媒体课件、技能操作视频
2	表单	学生工作任务单、学习工作单、任务评价表
3	教材	学院主编教材 1 本（已出版）
4	案例	与植物保护相关素材 20 份；与教学文本匹配的项目教学单元练习题 50 道
5	标准与规范	现代农业技术专业教学标准、课程标准和课程考核标准
6	课程网站	http://www.worlduc.com/SpaceShow/Index.aspx?uid=268331
7	网络教学资源	电子讲义、多媒体课件、习题库、技能题库、教学小视频、专业参考资料

六、课程考核评价

1. 改变以往以试卷成绩作为唯一评价依据的不足，实现以贡献和能力为主要依据，按照企业用人标准构建学校、行业、企业等多方共同参与的评价机制，突出阶段评价、目标评价、理论与实践一体化评价。

2. 关注评价的多元性。在以实际操作能力为主的前提下，结合课堂提问、学生作业、平时成绩、实验实训、技能竞赛、考试等方式来综合评价学生成绩，要突出阶段评价和过程评价。

3. 应注重对学生动手能力和在实践中分析、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予以特别鼓励，引导学生改变学习方式，提高学生的职业素质。

4. 学生的考试成绩由形成性考核和终结性考核两部分构成：形成性考核是对学生学习过程的测评，由平时作业、实践环节或技能测评、学期末课程考试等组成，一般占总成绩的 40%，原则上由学校组织，行业、企业参与。终结性考核是完成本课程所有学习内容后的课程考试，一般占总成绩的 60%，由学校统一组织考核。

表 7-1 考核方式与标准

考核阶段	考核内容	考核形式	成绩比例
过程考核	学习态度、课堂纪律、6S 管理、团队合作精神、单项实践操作技能、	课堂提问、平时作业、实验报告、小论文、阶段小考、小测验等	60%
终结性考核	综合技能、职业规范、创新能力等	期终考试、项目（作品）考核、综合答辩、项目报告、大论文等	40%

表 7-2 考核评价方式与标准

学习情境编号	考核点（如过程操作、实训报告、团队合作能力）等	建议考核方式	评价标准			成绩比例
			优（90 分）	良（75 分）	及格（60 分）	
1	病虫害标本考核 随机抽取 20 个标本	实践 考试	正确率在 90%以上	正确率在 80%以上	正确率在 60%以上	20
2	农药剂型、种类、配	实践	正确识别率 90%以上，配制操作、使用正确。	正确识别率 80%以上，配制操作、使用基本正确。	正确识别率 60%以上，配制操作、使用基本正确。	30

	制、药械使用	考试				
3	植物病虫害田间调查	实践考试	取样方法正确，资料整理，数据统计、计算正确	取样方法正确，资料整理，数据统计、计算有误差	取样方法基本正确，资料整理，数据统计有误差	10
4	1. 农业昆虫、病害标本采集制作与保存； 2. 植物病害病原物的分离与培养接种；	实践考试	标本制作正确，病原菌分离培养操作正确，培养成功，田间诊断正确，防治方案设计合理，药剂防治操作符合规范，有防治效果。	标本制作正确，病原菌分离培养操作正确，培养成功，田间诊断，防治方案设计基本合理，药剂防治操作符合规范。	标本制作正确，病原菌分离培养操作基本符合要求。田间诊断，防治方案设计基本合理，药剂防治操作符合规范。	40
合计						100

6.3 《设施农业》课程标准

一、《设施农业》课程基本信息

适用专业	课程类别	考核方式	开课学期	学时/学分
现代农业技术	√专业核心课□专业拓展课 □专业基础课□公共基础课	□考试□考查 □考证□调研	3/4	148/10
执笔人	制定日期	修订日期	审定人	批准日期
王长安	2019年8月20日			

二、课程概述

（一）课程性质与作用（课程定位）

《设施农业》是现代农业技术专业的核心课程，通过本课程的学习，使学生具备高素质劳动者和高级技术人员所必需的设施农业的基本知识和基本技能；并进一步培养学生的专业知识和职业技能，提高全面素质，适应社会实践的需要。本课程主要是根据社会对人才需求而设定，是根据职业教育，培养生产、管理一线的应用型人才为目标，以培养产业转型升级和企业技术创新需要的发展型、复合型和创新型的高素质劳动者和技术技能人才。

（二）课程衔接

表1 本课程前导、后续课程一览表

前导课程	本课程	后续课程
《土壤肥料学》、《作物栽培技术》、《植物保护技术》	《设施农业》	《农产品经营管理》、《植物组织培养技术》

三、课程目标

（一）总体目标

使学生具备高素质劳动者和高级技术人员所必需的设施农艺的基础知识、环境调控的原理和技术措施，能够掌握主要的农艺设施的类型和结构，不同农业设施的特点，环境调控的技术措施。培养解决实际问题的能力，从而保证对植物设施栽培技术的掌握。

本课程是建立在实践教学的基础上，以实践教学带动理论教学，始终以技术实践能力和应用能力为主线，理论教学以“必需，够用”为度，以“实用，管用”为准，突出核心能力。

（二）具体目标

1. 职业知识目标

- （1）农艺设施类型的基础知识；
- （2）农艺设施建造及常用的覆盖材料的特性；
- （3）园艺植物环境控制的原理和技术措施；
- （4）园艺植物主要设施栽培技术。

2. 职业能力目标

（1）使学生具备高素质劳动者和高级技术人员所必需的设施农艺的基础知识、环境调控的原理和技术措施，能够掌握主要的农艺设施的类型和结构，不同农艺设施的特点，环境调控的技术措施。培养解决实际问题的能力，从而保证园艺植物设施栽培技术的掌握。

（2）在教学中注意渗透思想教育，逐步培养学生的辩证思维，加强学生的职业道德观念。

3. 职业素质目标

- （1）具有辩证思维能力和审美判断能力。
- （2）具备热爱科学、实事求是的学风、稳定的专业思想和创新意识、创新精神。
- （3）良好的职业道德意识、严谨的科学态度、爱护自然、保护自然的意识。
- （4）具备良好的职业道德，职业责任感和团队精神。
- （5）分析、观察自然现象的能力，科学探索、理论联系实际学风。
- （6）团队协作共事能力，对“三农”有初步认识。

四、课程的设计思路

（一）课程设计思路

本课程以市场需求为前提，以就业岗位为目标，进行课程规划设计，确定课程内容、组织实施教学、探索教学手段、教学方法创新，建立理论与实践紧密相

联的综合考核体系，与企业深化合作，共同开发适合我院人才培养模式和教学改革的校企共建精品课程，这是本课程的主要特色。具体体现在以下两个方面：

1. 在专业课程教学中引入国际劳动组织大力推广的参与式教学方法，解决学生态度层面的问题，再解决技能层面的问题，首先学生要对课程要有兴趣，才会去学习课程的专业技能。

2. 实行“双证制”培养模式，该课程与国家职业技能鉴定相结合，学生通过系统的学习及培训，可直接考取各种职业资格证书（花卉工、蔬菜工、农艺工等）。

在教学实施过程中，突出教学过程的“职业性、开放性、实践性”，将培养高素质技能型人才为目标贯穿于教学的全过程中。

（二）课程内容标准和要求

表 4-1 课程内容与教学要求

教学项目名称	工作任务 (模块/单元) 划分	教学要求		参考学时 (理论+实践)
		知识内容及要求	技能内容及要求	
项目一 设施农业工程	任务一 绪论	设施农业及其在农业中的地位 国内外设施农业的发展简史		2
	任务二 设施的类型、结构和性能	常见简易保护设施的类型与功能； 塑料薄膜拱棚的结构与性能； 现代化温室的类型、结构与性能； 夏季保护设施的主要种类与性能。	掌握简易竹木大棚的安装技术；掌握镀锌钢管组装式大棚的设计和安装技术；了解现代化温室的主要类型和性能特点。	4+6
	任务三 覆盖材料的种类和性能	透明覆盖材料的种类、性能和应用； 其他覆盖材料的类型、性能与应用。	熟悉目前主流透明覆盖材料的种类、性能和应用情况；熟悉其他覆盖材料的类型、性能与应用情况。	4
	任务四 设施的规划与设计	农业设施规划与设计的重要性； 农业设施的建筑特点与要求； 场地的选择与布局； 农业设施建筑计划的制定； 农业设施基地建设的投资估算与经济分析。	熟悉农业设施的建筑特点与要求；能根据生产需要进行场地的选择与布局；能独立进行农业设施建筑计划的制定；能对农业设施基地建设的投资进行估算及进行收益分析。。	8
项目二	任务五 设施光环	设施光环境的变化特点；	掌握基于光合作用需求下	2

农业设施管理	境变化及调控技术	光合作用与光周期现象； 设施补光技术； 设施减光技术。	的设施补光要求和技术； 掌握基于光周期需求下的 设施补光要求和技术。	
	任务六 设施温度 变化及调控	设施温度环境的变化特点； 设施降温技术； 设施保温技术； 设施增温技术。	掌握现代农业设施的几种 主要降温技术的特点与操 作方法；掌握常见设施保 温技术的特点与操作方 法；掌握热水增温与热风 增温各种的优缺点与适宜 环境，及主要操作技术。	2
	任务七 设施湿度 变化及调控	设施土壤水分的变化特点； 设施空气湿度的变化特点； 设施灌溉技术。	掌握设施土壤水分的变化 特点；掌握设施空气湿度 的变化特点；掌握滴灌、 渗灌、喷灌的技术特点和 操作方法。	2
	任务八 设施气体 环境变化及调控	设施有害气体的种类及来源； 合理通风； 设施 CO ₂ 施肥技术。	熟悉设施有害气体的种类 及来源；掌握合理通风； 掌握几种常用的 CO ₂ 施肥 技术原理与方法。。	2
	任务九 设施土壤 环境变化及调控	设施土壤富营养化、盐碱化的原因； 设施栽培连作障碍产生的原因； 设施土壤肥力改良技术。	熟悉设施土壤富营养化、 盐碱化产生的原因；熟悉 设施栽培连作障碍产生的 原因；掌握设施土壤肥力 改良技术。	2
	任务十 设施综合 环境调控	封闭型农业设施的环境变化特点； 农业设施环境调控的基本原则与方 法。	掌握现代化温室的日常运 行控制技术。	4+28
项目三 设施种 植技术	任务十一 设施育 苗技术	电热育苗技术； 嫁接育苗； 穴盘育苗技术。	掌握电热育苗技术； 掌握嫁接育苗技术； 掌握穴盘育苗技术。	4+4
	任务十二 无土栽 培技术	无土栽培的发展概况； 营养液及其管理； 水培技术； 基质培技术。	掌握几种常见的通用营养 液配制方法；掌握深液流 水培技术的技术特点与方 法；掌握几种常见的基质 栽培方法。	8+24

任务十三 设施蔬菜栽培技术特点	瓜果类蔬菜的设施栽培技术； 茄果类蔬菜的设施栽培技术； 叶菜类蔬菜的设施栽培技术；	掌握适宜设施栽培的蔬菜品种特点；育苗移栽技术；病虫害防治技术；人工授粉和施肥技术。	6+2
任务十四 设施花卉栽培技术特点	草花的设施栽培技术； 盆花的设施栽培技术。	掌握适宜设施栽培的花卉品种特点；育苗移栽技术；病虫害防治技术；施肥技术；换盆技术等。	6+2
任务十五 设施果树栽培技术特点	观赏型果树设施栽培技术； 生产型果树的设施栽培技术。	掌握适宜设施栽培的果树品种特点；育苗移栽技术；病虫害防治技术；施肥技术；造景技术等。	4+2
任务十六 设施栽培新技术	计算机技术在设施农业生产中的应用；植物工厂；智慧农业。	能熟练使用计算机远程控制农业设施中的生产活动。	6+6
机 动 学 时			8
学 时 合 计			148

表 4-2 实验（实训、实习）内容整体设计

序号	实验（实训）、实习项目名称	实验（实训）、实习内容	教学要求	实验（实训）、实习项目设计	参考学时
1	常见农业设施类型调查	对学院周边和学生家乡的主要农业设施类型、数量、应用情况进行调查。	主要农业设施的类型、构造与功能。	XXX 地区的设施农业发展情况调查。	2
2	组合式塑料大棚的规划	移动大棚的安装	移动大棚的基本结构、场地要求及安装方法。。	XXX 大棚蔬菜基地的建设方案。	2
3	设施内小气候观测	实时观测塑料大棚和现代化温室的光照及温湿度变化情况。	农业设施的环境变化特点及调控技术。	XXX 温室的内部环境变化情况监测。	2
4	电热温床的设置	利用电热温床进行反季节蔬菜的育苗。	电热温床的原理，构造及设置方法。	反季节黄瓜育苗技术。	2
5	无土栽培营养液的配制	通用营养液的配制与改良	几种主要无土栽培通用营养液的配制方法	改良日本园 XX 号配方在番茄栽培上的效果观察。	2
6	穴盘育苗技术	番茄穴盘育苗技术。	蔬菜育苗技术原理及技术要点。	设施番茄的三段式栽培	2
7	蔬菜嫁接育苗技术	无籽西瓜嫁接技术	蔬菜嫁接技术原理、操	无籽西瓜栽培实	2

			作要点。	践	
8	设施果树的植株调整	福橘的植株调整	观赏型果树的造景。	福橘的金元宝的装盆	2
9	现代设施农业示范园区实习	九丰现代农业示范园参观	现代大型农业设施的规划、建造和生产运行。	现代农业示范园的规划设计。	6
合计实验（实训）、实习学时					22

表 4-2 能力训练项目设计

编号	能力训练项目名称	拟实现的能力目标	相关支撑知识	训练方式手段及步骤	学时分配
1	蔬菜嫁接技术	掌握主要蔬菜的嫁接方法；嫁接成活率超过60%。	植物及植物生理；作物栽培技术	理论训练；操作训练；技能竞赛；技能考核。	4
2	果树嫁接技术	掌握主要果树的嫁接方法；嫁接成活率超过80%。	植物及植物生理；作物栽培技术；果树苗木繁殖技术。	理论训练；操作训练；技能竞赛；技能考核。	4
3	果树扦插育苗技术	掌握主要果树的扦插育苗方法；嫁接成活率超过80%。	植物及植物生理；作物栽培技术；果树苗木繁殖技术。	理论训练；操作训练；技能竞赛；技能考核。	4

五、课程实施建议

（一）教学模式、教学方法与手段建议

1. 教学模式：本课程采取项目导向、任务驱动、学做一体、工学交替结合顶岗实习的教学模式。

2. 教学方法：针对具体的教学内容和教学过程需要，采用项目教学法、任务驱动法、讲授法、案例教学法、情境教学法、实训作业法等多种教学方法。以理论为基础，以实际应用为突出重点，通过种子贮藏加工实际案例，采用启发式、交互式等灵活有效的教学方法，注意培养学生学习兴趣，加强学生的专业技能，并提高分析解决问题的能力。

3. 教学手段：根据不同的教学内容，采用多媒体教学、仿真模拟、网络教学等多种教学手段相结合。

（二）师资配备建议

构建一个由课程负责人、专职教师组成的教学团队。以课程负责人为核心，专兼结合，形成一支知识水平高、学历高、业务强、教学经验丰富的优秀的教师队伍。

课程负责人主要确定课程培养目标，加强课程改革和课程建设。按照“任务驱动、学做合一”的教学模式，不断加强课程教学内涵建设，创新教学模式，优化教学组织形式。同时，按照“双素质、双结构”的要求，加强课程教学团队建设。

专职教师主要负责教学设计、教学组织、授课和校内实训。在教学过程中不断整合和优化教学内容，定期深入企业参与生产管理和顶岗实践，与企业一起进行市场调研，掌握丰富的实践知识并充实到教学内容中去；不断改进教学组织形式，加大现代教学手段的应用，积极进行教学手段、方式和内容改革，提高教学效果。

（三）教学场地、设备设施配置建议

本课程教学以校内教学为主、校企合作共同实施。校内建设有专门的蔬菜大棚和智能温室。与现代农业产业园、农业产业化龙头企业进行校企合作，建设相对固定的校外实训基地、实习单位和实施产教结合的场所，能完成课程设置所规定的所有的实训、实习项目，能满足结合专业教学开展技术开发、推广、应用和社会服务的需要。

表 5-1 教学设备配置表

教学地点	设备	台 套 数
校内实训室	移动大棚、智能温室等。	
理论教室	配多媒体教学终端，开通网络。	
校外实训场	具有现代连栋温室；蔬菜大棚，有具体的生产项目。	

（四）课程资源的开发与利用建议

表 5-2 课程资源表

序号	课程资源大类	课程资源名称
1	教学类	全套电子教案、分任务多媒体课件、技能操作视频
2	表单	学生工作任务单、学习工作单、任务评价表
3	教材	计划自编教材 2 本
4	案例	
5	标准与规范	
6	课程网站	
7	网络教学资源	电子讲义、多媒体课件、习题库、技能题库、教学小视频、专业参考资料

六、课程考核评价

1. 在考核方法上改变一张考卷定成绩的传统方法，实现考核方法的多样化。既注意学生基本知识和基础理论的掌握，又注重学生实践操作的掌握。除理论考试按要求统一规范命题、进行考试外（采用闭卷考试），还采用实验室现场技能操作和应用知识点口试。使学生不但重视理论知识的学习，同时也重视基本技能和基本操作方法的训练。

2. 关注评价的多元性。在以实际操作能力为主的前提下，结合课堂提问、学生作业、平时成绩、实验实训、技能竞赛、考试等方式来综合评价学生成绩，要突出阶段评价和过程评价。

3. 应注重对学生动手能力和在实践中分析、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予以特别鼓励，引导学生改变学习方式，提高学生的职业素质。

4. 学生的考试成绩由形成性考核和终结性考核两部分构成：形成性考核是对学生学习过程的测评，由平时作业、实践环节或技能测评、学期末课程考试等组成，一般占总成绩的 40%，原则上由学校组织，行业、企业参与。终结性考核是完成本课程所有学习内容后的课程考试，一般占总成绩的 60%，由学校统一组织考核。

表 6 -1 考核方式与标准

考核阶段	考核内容	考核形式	成绩比例
过程考核	学习态度、课堂纪律、团队合作精神、 单项实践操作技能、	课堂提问、平时作业、实验报告、 小论文、阶段小考、小测验等	60%
终结性考核	综合技能、职业规范、创新能力等	期终考试、项目考核	40%

表 6-2 项目（过程考核、终结性考核）评价标准

项目 编号	考核点	考核标准			成绩比例（%）
		优	良	及格	
项目 1	设施农业基本情况	理解设施农业的概念，熟悉设施农业的发展。	基本理解设施农业的概念，了解设施农业的发展。	基本理解设施农业的概念。	5
项目 2	设施的类型、结构和性能	熟悉主要农业设施的类型、结构和性能特点；能独立建设简易大棚；独立实施现代温室建设规划。	了解主要农业设施的类型、结构和性能；能参与建设简易大棚；能实施现代温室建设规划。	了解部分主要农业设施的类型、结构和性能；了解简易大棚建设方法。。	5
项目 3	覆盖材料的种类和性能	熟悉目前主流透明覆盖材料的种类、性能和应用情况；熟悉其他覆盖材料的类型、性能与应用情况。	了解目前主流透明覆盖材料的种类、性能和应用情况；熟悉其他覆盖材料的类型、性能与应用情况。	基本了解目前主要透明覆盖材料的种类、性能和应用情况；了解其他覆盖材料的类型、性能与应用情况。	10

项目 4	设施的规划与设计	熟悉农业设施的建筑特点与要求；能根据生产需要进行场地的选择与布局；能独立进行农业设施建筑计划的制定；能对农业设施基地建设的投资进行估算及进行收益分析。。	理解农业设施的建筑特点与要求；能根据生产需要进行场地的选择与布局；能参与进行农业设施建筑计划的制定；能对农业设施基地建设的投资进行估算及进行收益分析。	熟悉农业设施的建筑特点与要求；能根据生产需要进行场地的选择与布局；能独立进行农业设施建筑计划的制定；能对农业设施基地建设的投资进行估算及进行收益分析。	5
项目 5	设施光环境变化及调控技术	理解设施生产中光照的作用和特点。掌握基于光合作用需求下的设施补光要求和技术；掌握基于光周期需求下的设施补光要求和技术。	了解基于光合作用需求下的设施补光要求和技术；以及基于光周期需求下的设施补光要求和技术。	基本了解基于光合作用需求下的设施补光要求和技术；以及基于光周期需求下的设施补光要求和技术。	5
项目 6	设施温度变化及调控	熟悉设施生产中温度对作物的作用及变化特点。掌握现代农业设施的几种主要降温技术的特点与操作方法；掌握常见设施保温技术的特点与操作方法；掌握热水增温与热风增温各种的优缺点与适宜环境，及主要操作技术。	了解现代农业设施的几种主要降温技术的特点与操作方法；常见设施保温技术的特点与操作方法；掌握热水增温与热风增温各种的优缺点与适宜环境，及主要操作技术。	基本了解现代农业设施的几种主要降温技术的特点与操作方法；常见设施保温技术的特点与操作方法；了解热水增温与热风增温各种的优缺点及主要操作技术。	10
项目 7	设施湿度变化及调控	掌握设施土壤水分的变化特点；掌握设施空气湿度的变化特点；掌握滴灌、渗灌、喷灌的技术特点和操作方法。	了解设施土壤水分的变化特点；设施空气湿度的变化特点；滴灌、渗灌、喷灌的技术特点和操作方法。	基本了解设施土壤水分的变化特点；设施空气湿度的变化特点；滴灌、渗灌、喷灌的操作方法。	5
项目 8	设施气体环境变化及调控	熟悉设施有害气体的种类及来源；掌握合理通风的原则与技术；掌握几种常用的CO ₂ 施肥术原理与方法。	了解设施有害气体的种类及来源；了解合理通风技术；了解几种常用的CO ₂ 施肥术原理与方法。	基本了解设施有害气体的种类；了解合理通风技术；了解几种主要的CO ₂ 施肥术方法。	5
项目 9	设施土壤环境变化及调控	熟悉设施土壤富营养化、盐碱化产生的原因及表现；熟悉设施栽培连作障碍产生的原因；掌握设施土壤肥力改良的原理及技术。	了解设施土壤富营养化、盐碱化产生的原因及表现；以及设施栽培连作障碍产生的原因；掌握几种主要的设施土壤肥力改良技术。	基本了解设施土壤富营养化、盐碱化产生的表现；以及设施栽培连作障碍产生的原因；了解几种主要的设施土壤肥力改良技术。	5
项目 10	设施综合环境调控	掌握现代化温室的日常运行控制技术。	了解现代化温室的日常运行控制技术。	基本了解现代化温室的日常运行控制技术。	5
项目 11	设施育苗技术	掌握设施电热育苗技术；嫁接育苗技术；穴盘育苗技术。	了解设施电热育苗技术；嫁接育苗技术；穴盘育苗技术。	基本了解电热育苗技术；嫁接育苗技术；穴盘育苗技术。	5
项目 12	无土栽培技术	理解营养液配制的基本原则。掌握几种	了解几种常见的通用营养液配制方法；	基本了解几种常见的通用营养液配制	10

		常见的通用营养液配制方法；掌握深液流水培技术的技术特点与方法；掌握几种常见的基质栽培方法。	了解深液流水培技术的技术特点与方法；了解几种常见的基质栽培方法。	方法；基本了解深液流水培技术的技术；了解几种常见的基质栽培方法。	
项目 13	设施蔬菜栽培技术特点	掌握适宜设施栽培的蔬菜品种特点；育苗移栽技术；病虫害防治技术；人工授粉和施肥技术。	了解适宜设施栽培的蔬菜品种特点；育苗移栽技术；病虫害防治技术；人工授粉和施肥技术。	基本了解适宜设施栽培的蔬菜品种特点；育苗移栽技术；病虫害防治技术；人工授粉和施肥技术。	5
项目 14	设施花卉栽培技术特点	掌握适宜设施栽培的花卉品种特点；育苗移栽技术；病虫害防治技术；施肥技术；换盆技术等。	了解适宜设施栽培的花卉品种特点；育苗移栽技术；病虫害防治技术；施肥技术；换盆技术等。	基本了解适宜设施栽培的花卉品种特点；育苗移栽技术；病虫害防治技术；施肥技术；换盆技术等。	5
项目 15	设施果树栽培技术特点	掌握适宜设施栽培的果树品种特点；育苗移栽技术；病虫害防治技术；施肥技术；造景技术等。	了解适宜设施栽培的果树品种特点；育苗移栽技术；病虫害防治技术；施肥技术；造景技术等。	基本了解适宜设施栽培的果树品种特点；育苗移栽技术；病虫害防治技术；施肥技术；造景技术等。	5
项目 16	设施栽培新技术	能熟练使用计算机远程控制农业设施中的生产活动。	能使用计算机远程控制农业设施中的生产活动。	能简单使用计算机远程控制农业设施中的生产活动。	5
合 计					100

6.4 《农产品经营与管理》课程标准

一、《农产品经营与管理》课程基本信息

适用专业	课程类别	考核方式	开课学期	学时/学分
现代农业	☒ 专业核心课 ☐ 专业拓展课 ☐ 专业基础课 ☐ 公共基础课	☒ 考试 ☐ 考查 ☐ 考证 ☐ 调研	第 4、5 学期	
执笔人	制定日期	修订日期	审定人	批准日期
谢海琼	2019.8			

二、课程概述

（一）课程性质与作用（课程定位）

该课程是现代农业专业的核心课程，是在多年教学改革的基础上，通过对农产品经营相关职业工作岗位进行充分调研和分析的基础上，借鉴先进的课程开发理念和基于行动导向的课程开发理论，进行重点建设与实施的课程。目的是让学生掌握农产品经营管理相关理论、农产品营销环境、农产品消费者心理、农产品市场调查、农产品市场细分与定位、农产品定价、农产品促销、农产品物流以及农产品国际营销等方面的知识，重点培养学生农产品营销环境分析能力、农产品市场调查能力、农产品的市场细分与定位能力、农产品定价等销售能力、农产品促销能力、以及农产品国际营销能力等。它以农业概论和农业政策法规等课程的学习为基础，也是进一步学习农村电子商务等课程的基础。

（二）课程衔接

农业概论、农业政策法规等课程为本课程的学习打下相对宏观的农业领域理论基础，明白农产品的经营管理须在大的农业政策法规背景下进行，应该遵守相关的政策法规等；而本课程的学习，可为农村电子商务等课程的学习打下一定的专业基础，使学生能更深切地明白学习这些课程的重要意义，以及其为现代农业所创造的不可或缺的价值，从而更增加学生学习这些课程的动力。

表1 本课程前导、后续课程一览表

前导课程	本课程	后续课程
农业概论、农业政策法规	农产品经营与管理	农村电子商务

三、课程目标

（一）总体目标

通过本门课程的学习，使学生了解农产品宏/微观环境、农产品经营与管理基本理论以及农产品物流等相关知识，以及它们对于农产品经营与管理的重要意义；理解农产品市场调查方案的拟定、农产品目标市场的选定、农产品销售方式的选择以及农产品促销策略的确定等不只是相关方式、程序和原则的简单运用，更是多方面规则、条件等的综合考虑；掌握农产品市场调查问卷的设计和调查报告的撰写、农产品销售方案的制订、以及农产品促销方案的设计等；提高依据相关法律法规、充分考虑消费者心理开展农产品经营与管理活动的素质，运用相关调查方法、手段及理论确保调查客观科学、目标市场定位准确的素质，运用相关市场销售/促销策略，确保农产品保值增值的素质；具备对农产品营销环境及顾客心理保持动态感知与把握的能力，对农产品市场的变化与发展保持应有关注与预测的能力，以及具备针对具体环境、具体市场提出相应农产品销售/促销策略的能力；培养学生对农业经济保持应有的认可和责任，潜心农产品经营与管理研究，致力于通过科学、合适的品牌包装、销售方式、促销策略等实现农产品保值增值等职业品质；为适应现代农业农产品经营管理领域的就业和发展，打下坚实的综合基础，使学生能较好地胜任农产品经营与管理类工作。

（二）具体目标

1. 职业知识目标

了解农产品宏/微观环境、农产品经营与管理基本理论、农产品消费者心理以及农产品物流等相关知识，以及它们对于农产品经营管理的重要意义；理解农产品市场调查方案的拟定、农产品目标市场的选定、农产品销售方式的选择以及农产品促销策略的确定等不只是相关方式、程序和原则的简单运用，更是多方面规则、条件等的综合考虑；掌握农产品市场调查问卷的设计和调查报告的撰写、农产品销售方案的制订、以及农产品促销方案的设计等。

2. 职业能力目标

能依据相关法律法规、运用相关理论，充分考虑消费者心理开展农产品经营管理活动；运用相关调查方法、手段及理论，进行具体农产品的销售策划、促销方案设计等；运用相关市场销售/促销策略，实现农产品保值增值的能力；能对农产品营销环境及顾客心理保持动态感知与把握；对农产品市场的变化与发展保持应有关注与预测；以及针对具体环境、具体市场提出相应农产品销售/促销策略。

3. 职业素质目标

培养学生对农产品经营管理活动保持应有的认可和责任，潜心农产品市场与顾客研究，致力于通过科学、合适的品牌包装、销售方式、促销策略等实现农产品保值增值等职业品质；并通过相关实训/实践活动，培养学生应有的农产品质量安全意识、团队协作意识及安于基层、乐于奉献的精神。

四、课程的设计思路

（一）课程设计思路

本课程标准以就业（职业岗位群）为导向，根据本地区相关用人单位对农产品经营管理技术技能人才的能力要求，针对本学院学生的认知特点，与行业企业专家合作进行课程项目设计与开发，形成从简单到复杂、由农产品经营管理具体环节内容组成的、系统化教学项目，突出学生的教学主体作用，尽力营造“易学”、“乐学”的学习氛围，重视农产品经营职业能力的培养，充分体现职业教育课程教学的职业性、应用性、实践性和开放性。

（二）课程内容标准和要求

表 2 课程内容与教学要求

教学项目名称	工作任务（模块/单元） 划分	教学要求		参考学时 （理论+实践）
		知识内容及要求	技能内容及要求	
项目一 认识农产品经营管理	任务一 认识农产品	农产品的概念、分类；生态农产品及其标志、认证	农产品分类应用；生态农产品标识辨别	1
	任务二 认识农产品经营管理	农产品经营与管理诞生背景、概念及在现代农业中的地位、作用	相关理论与实践的结合	1

项目二 农产品 商品与 农产品 市场	任务三 认识农产品商品	商品的概念、属性，农产品商品的特性等	农产品商品特性的具体应用	1
	任务四 农产品市场	农产品市场概述、分类及特性	农产品市场分类的应用	2
	任务五 农产品市场需求与供给	农产品市场需求/供给及特性、影响因素、需求弹性与供给弹性	农产品市场需求/供给弹性的计算	2+2
项目三 农产品 经营与 管理理 论	任务六 认识供求理论	新古典供求理论；马克思供求理论	供求理论的应用	1
	任务七 认识规模经济理论	马歇尔规模经济理论，马克思规模经济理论及其其实	规模经济理论的具体应用	1
	任务八 认识供应链理论	供应链理论概述、发展历程及主要模式等	供应链理论的具体应用	1
	任务九 认识商品流通理论	商品流通的特点、渠道及相关理论观点	商品流通理论的具体应用	1
	任务十 认识营销组合理论	4P、4C、4R、4V、4I 营销组合理论的基本观点	营销组合理论的具体应用	4+2
项目四 农产品 市场调 查与目 标市场 的选择	任务十一 农产品市场细分	农产品市场细分的含义、作用、依据、原则	理解农产品市场细分的依据	1
	任务十二 农产品市场调查	农产品市场调查的概念和意义、内容和方法、程序和步骤	理解农产品市场调查的内容、程序和步骤	2+4
	任务十三 农产品市场预测	农产品市场预测的概念和作用、内容、方法，种子市场决策	农产品市场决策的具体应用	2
	任务十四 农产品目标市场选择	农产品目标市场选择的含义和作用、步骤、策略，种子目标市场的覆盖模式	农产品目标市场选择策略的具体应用	2+8
项目五 农产品 生产过 程	任务十五 农产品生产基地及建设	农产品生产基地及建设条件、原则	农产品生产基地建设原则的应用	1
	任务十六 农产品生产过程管理	农药的分类与管理，化肥的使用与管理，农产品生产过程管控与溯源系统介绍	农药/化肥管理的具体应用	2+4
	任务十七 农产品质量管理	农产品质量管理概念、原则、程序及农产品质量管理体系	相关知识的具体运用	2
项目六 农产品	任务十八 认识现代农产品物流	农产品物流定义、分类等	农产品物流分类的具体应用	1

物流管理	任务十九 农产品物流功能与管理	农产品仓储、运输、配送、包装与流通加工	农产品物流环节的具体应用	2+2
	任务二十 农产品物流发展新趋势	绿色物流、物流标准化、信息化, 物联网技术的应用	相关新趋势与实践的结合	1
项目七 农产品市场营销	任务二十一 影响农产品定价的因素	企业定价目标、生产成本、供需关系、市场竞争因素、消费者心理、政策法规或行业组织干预	了解系列影响农产品定价因素	2
	任务二十二 农产品消费者心理分析	农产品消费者心理特点及影响因素, 消费者购买动机分析	相关理论的应用	2+2
	任务二十三 农产品定价策略	新产品定价策略、心理定价策略、折扣定价策略、地区性定价策略	具体农产品定价策略的应用	2+4
	任务二十四 主要农产品营销策略	谷物、果蔬、水产品、肉类产品、禽蛋类及乳制品等的营销策略	各种营销策略的具体应用	2+4
项目八 农产品促销	任务二十五 了解农产品促销方式	农产品促销及其步骤, 人员推销、广告促销、公共关系促销、营业推广, 农产品促销方式选择	农产品具体促销方式的应用	2+4
	任务二十六 农产品关系促销	农产品关系营销概述, 针对组织用户/消费者的关系营销	具体关系营销方式的应用	2+2
	任务二十七 农产品促销方案设计	农产品促销方案设计原则、主要内容, 适合新产品上市的促销计划要点	农产品促销方案设计实践	2+4
项目九 农产品国际营销	任务二十八 农产品国际营销环境分析	农产品国际营销的实质及特点, 农产品国际营销环境的具体分析	具体农产品国际营销环境分析	1+2
	任务二十九 农产品国际市场进入	农产品国际市场细分与目标市场选择, 进入国际市场的方式	具体农产品进入国际市场方式分析	1
	任务三十 农产品国际营销策略	农产品国际营销产品/价格/渠道/促销策略	各种农产品国际营销具体策略应用	2+2
机动学时				4
学时合计				57+48

表 4-1 实验（实训、实习）内容整体设计

序号	实验（实训）、实习项目名称	实验（实训）、实习内容	教学要求	实验（实训）、实习项目设计	参考学时
1	设计调查问卷	调查问卷的结构、设计原则、程序及注意	能设计出一个完整、可行的调查问卷	1. 复习相关理论知识点; 2. 螺丝椒市场现状调查问卷设	4

		事项		计实践。	
2	撰写调查报告	整理并分析调查资料, 撰写调查报告	能撰写出一份内容完整、语言通顺的调查报告	1. 复习调查报告格式及写作要求; 2. 动手撰写“螺丝椒市场现状调查报告”。	8
3	农产品定价策略	分析具体农产品的定价方法; 设计具体农产品的定价策略	能用相关理论分析具体农产品定价方法; 能为不同品质农产品设计定价策略	1. 讨论分析具体农产品的定价方法; 2. 为高品质的“康寿鸡”设计一个定价策略。	8
4	农产品销售方式选择	分析具体农产品的可能销售方式	能针对具体农产品的综合特点, 为其设计相匹配的销售方式	1. 讨论各具体农产品销售方式的不同特点和优劣势; 2. 为具体农产品匹配合适的销售方式	8
5	农产品促销策略	分析具体农产品促销方式; 设计农产品促销方案	能分析具体农产品的合适促销方式; 为具体农产品设计促销方案	1. 讨论具体农产品的合适促销方式; 2. 设计“雪峰乌骨鸡”促销方案。	12
6	主要农产品营销策略	分析不同类型农产品的具体营销策略	能根据不同类型的农产品提出具体营销策略	1. 讨论分析不同类型农产品的不同特点; 2. 针对其特点提出具体的营销策略。	8
合计实验(实训)、实习学时					48

表 4-2 能力训练项目设计

编号	能力训练项目名称	拟实现的能力目标	相关支撑知识	训练方式手段及步骤	学时分配
1	农产品市场调查问卷设计	能设计出一个完整、可行的调查问卷。	调查问卷的结构, 问卷设计的原则、程序及注意事项	理实一体: 1. 相关理论学习; 2. 具体调查问卷设计; 3. 完善调查问卷。	4
2	农产品市场调查报告撰写	能撰写出一个环节完整、语言通顺的调查报告。写作能力	调查资料的整理、分析; 调查报告的格式、要求	理实一体: 1. 相关理论学习; 2. 具体调查报告撰写; 3. 完善调查报告。	8
3	农产品定价策略应用	能运用各种定价方法、策略, 设计具体农产品定价方案。	农产品定价方法、定价策略、农产品价格调整技巧等。	案例分析、实践操作及讨论相结合。1. 案例分析, 形成感性认识; 2. 实践操作, 应用策略; 3. 讨论修改, 完善方案。	8
4	农产品销售方式选择	能根据具体农产品, 选择相对合适的销售方式(组合)。	农产品直销、间接销售、网络销售及其他销售方式等	理实一体。1. 具体知识点学习; 2. 讨论比较; 3. 设计具体农产品销售方式(销售方式组合)。	8
5	农产品促销方案设计	能设计具体农产品促销方案。逻辑思维	促销方案设计原则、主要内容及计划要点	理实一体。1. 具体知识点学习; 2. 设计具体农产品促销方案; 3. 讨论修改完善。	8
6	主要农产品营销策略分析	能针对具体农产品特征, 设计相应营销策略。分析能力	各种农产品生产、消费特点, 及营销策略知识	理实一体。1. 分析具体农产品生产、消费特征; 2. 提出相对应的营销策略。	12

五、课程实施建议

（一）教学模式、教学方法与手段建议

在本课程教学中始终坚持学生主体、项目导向、任务驱动、理实一体、素质引领等教育教学理念，根据每个教学项目的具体教学任务，针对学生的思维、智力结构特征，选择相匹配的教学方法、教学手段。如在教授项目四中“设计调查问卷”这一任务时，在向学生介绍了调查问卷的概念、结构，设计原则与设计程序基础上，就向学生展示一个完整的调查问卷，对着调查问卷样本讲解其结构、问题的具体设计，以及怎样做到使设计的调查问卷目的性强、简明且能让被调查者接受，然后以“螺丝椒市场现状调查”为题，要学生以组为单位进行调查问卷的设计、讨论修改完善，并在整个过程中注意培养学生思维的逻辑性和严谨性，以及对待工作的细心、务实等品质。而在教授“农产品营销宏观/微观环境分析”这样的项目任务时，则主要采用讲授法+案例分析法，并设法引导学生积极思考，大胆分析，培养学生分析问题的准确、全面、深刻等品质。

（二）师资配备建议

1. 教师要明确教学目标，本着“以服务为宗旨，以就业为导向，以质量为核心，以市场为依托”的办学思想，大力推行工学结合、校企合作、顶岗实习，实施“产教结合、理实一体”人才培养模式。

2. 农产品市场营销是一门理论联系实际的综合性和课程，因此必须做到在理论教学中多结合教学案例进行讲述、分析和讨论，理论教学中宜采用老师讲述，结合案例进行分析和与学生一起讨论的方式进行；

3. 本课程任教、辅导教师要尽快了解网络远程教育，了解远程教育中的多种教学媒体，并学会使用这些媒体辅导学生的学习，做好学生的学习支持服务。

4. 在教学过程中，要重视本专业领域新技术、新方法、新设备的发展趋势，尽可能贴近生产实际为学生提供职业生涯发展的空间，努力培养学生参与社会实践的创新精神和职业能力。

5. 教学过程中教师应积极引导提升职业素养，提高职业道德和行为规范。

（三）教学场地、设备设施配置建议

1. 在教学过程中，应用多媒体，装有市场营销模拟教学软件等的教学资源，帮助学生掌握基本知识、实践基本技能，借助网络资源，了解农产品市场营销的前沿科学与先进技术。

2. 具有专业教学所需的教具、相关书籍和期刊杂志等。

3. 注重校际间、与农产品经营企业、科研单位之间的合作交流，实现教学资源的共享，建立本课程教学专用的数字化信息平台。

表 5 教学设备配置表

教学地点	设备	台 套 数
学校实训楼	中等档次台式电脑	依据学生数定

（四）课程资源的开发与利用建议

表 6 课程资源表

序号	课程资源大类	课程资源名称
1	教学类	教案、课件、题库、视频
2	表单	
3	教材	自编校本教材、《农产品市场营销》（陈国胜主编）
4	案例	
5	标准与规范	《农产品经营与管理》课程标准
6	课程网站	
7	网络教学资源	惠农咨询： https://news.cnhnb.com/zixun/ 一亩田： http://hangqing.ymt.com/shichang_7645_0_0

六、课程考核评价

1. 改变以往以试卷成绩作为唯一评价依据的不足，突出实践操作、阶段评价、目标评价、理论与实践一体化评价。

2. 关注评价的多元性。在以实际操作能力为主的前提下，结合课堂提问、学生作业、平时成绩、实践实训、技能竞赛、考试等方式来综合评价学生成绩，突出阶段评价和过程评价。

3. 注重对学生动手能力和在实践中分析、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生予以特别鼓励，引导学生改变学习方式，提高学生的职业素质。

4. 学生的考试成绩由形成性考核和终结性考核两部分构成。形成性考核是对学生学习过程的测评，由平时作业、实践环节或技能测评、学期末课程考试等组成，一般占总成绩的 60%，原则上由学校组织，行业、企业参与。终结性考核是完成本课程所有学习内容后的课程考试，一般占总成绩的 40%，由学校统一

组织考核。

表 7 -1 考核方式与标准

考核阶段	考核内容	考核形式	成绩比例
过程考核	学习态度、课堂纪律、6S 管理、团队合作精神、单项实践操作技能、	课堂提问、平时作业、调研报告、方案设计、阶段小考、小测验等	60%
终结性考核	综合技能、职业规范、创新能力等	期终考试、项目（作品）考核、综合实践、项目报告、营销策划等	40%

6.5 《农产品检验技术》课程标准

一、《农产品检验技术》课程基本信息

适用专业	课程类别	考核方式	开课学期	学时/学分
现代农业技术	☒ 专业核心课 ☐ 专业拓展课 ☐ 专业基础课 ☐ 公共基础课	☒ 考试 ☐ 考查 ☐ 考证 ☐ 调研	3	80/3.5
执笔人	制定日期	修订日期	审定人	批准日期
袁全	2019-8-10	2019-8-10		

二、课程概述

（一）课程性质与作用（课程定位）

本课程是现代农业专业学生的专业核心课，是从事农产品质量安全检测岗位工作的必修课程。通过该课程的学习使学生掌握农产品安全卫生质量检测、分析、指导等相关知识和操作技能，具备从事农产品质量安全检测的基本职业能力。前导课程有《植物及植物生理》、《土壤肥料学》、《应用化学》等，为本课程培养基本知识和技能。

（二）课程衔接

表1 本课程前导、后续课程一览表

前导课程	本课程	后续课程
《应用化学》、《植物生理学》、《植物生长与环境》等。	《农产品检验技术》	《植物保护技术》等。

三、课程目标

（一）总体目标

通过本课程的学习，使学生记住农产品检验的主要技术规程，学会农业安全生产、监管和卫生质量检测的专业技能。参照相关职业标准进行技能训练，达到农产品质量安全检测岗位职业标准的相关要求，培养学生科学、严谨的工作态度，缜密、踏实的工作精神，树立标准化、绿色环保、安全的生产意识，一丝不苟的

工作责任心和与他人合作的协作精神。

（二）具体目标

1. 职业知识目标

- （1）识记农产品检验的基本内容和任务；
- （2）学会农产品检验的基础理论知识；
- （3）学会农产品的感官检测国家标准；
- （4）熟记农产品的物理检测国家标准和基本原理；
- （5）熟记农产品的水分和酸度检测国家标准和基本原理；
- （6）熟记农产品的灰分和矿质元素检测国家标准和基本原理；
- （7）熟记农产品的蛋白质和碳水化合物检测国家标准和基本原理；
- （8）熟记农产品的农药残留和维生素检测国家标准和基本原理；
- （9）熟记农产品的有害元素检测国家标准和基本原理。

2. 职业能力目标

- （1）能熟练操作相关仪器；
- （2）能独立完成农产品的感官检测；
- （3）能正确使用相关仪器独立完成农产品的物理检测；
- （4）能正确使用相关仪器独立农产品的的水分和酸度检测；
- （5）能基本完成农产品的灰分和矿质元素检测；
- （6）能基本完成农产品的蛋白质和碳水化合物检测；
- （7）能基本完成农产品的农药残留和维生素检测；
- （8）能基本完成农产品的有害元素检测；
- （9）能正确分析检测结果，做出评价。

3. 职业素质目标

（1）通过实训课动手操作，培养学生独立分析问题和解决问题的能力，吃苦耐劳、与人合作、团结互助的精神，科学严谨的职业精神；

（2）通过课堂讨论和课外作业，培养学生自主学习的能力，使学生具有可持续发展的能力；

（3）通过课堂引导教育，培养学生具有良好的职业道德，积极进取和敬业精神，社会责任心。

四、课程的设计思路

（一）课程设计思路

本课程以岗位需求为导向，以课程培养目标为依据，通过以学生为主体、教师为主导的教学过程，培养学生的综合素质和职业能力。

具体思路主要包括：以课程培养目标为依据，建立教学内容体系；以学生为中心，设计教学实施方案；以职业能力培养为核心，进行实践技能训练；以考核方式改革为手段，加强过程考核、综合评价。

（二）课程内容标准和要求

表 2 课程内容与教学要求

教学项目名称	工作任务（模块/单元） 划分	教学要求		参考学时 (理论+实践)
		知识内容及要求	技能内容及要求	
项目一 农产品 检验基 础知识	任务一 试样的采集与管理	掌握试样的采集原则	实地采集水稻样品,用于分析千粒重	2
	任务二 样品的制备与预处理	正确理解样品必须具有最大代表性才有意义。学会正确保存样品。	污染土壤样品制备	2
项目二 粮食熏 蒸剂残 留的检 验	任务五 氯化苦检验	掌握氯化苦的测定原理与操作方法	测定储存谷物的氯化苦含量	4
	任务六 氰化物检验	掌握氰化物的测定原理与操作方法	测定储存谷物的氰化物含量	4
项目三 重金属 残留的 检验	任务八 重金属残留污染的危害与测定原理	重点掌握原子吸收分光光度法测定重金属的原理	学会使用原子吸收分光光度法	6
	任务九 汞、砷、镉、铅测定	掌握汞、砷、镉、铅测定原理与方法	测定待测样品的铅含量	6
项目四 农药残	任务十 土农药残留测定方法	农药残留主要使用气相色谱法,必须掌握气相色谱法的工作原理与操作方法	学会使用气相色谱仪	4

留污染的检验	任务十一 有机磷农药残留量测定	掌握农产品有机磷测定原理与操作步骤和结果分析	谷物中有机磷残留测定	4
	任务十二 植物性食品中草甘膦残留量测定	掌握农产品草甘膦测定原理与操作步骤和结果分析	水果草甘膦残留测定	4
项目五 原粮、油料物理检验	任务十三 稻谷的出糙率、整精米率、黄粒米、裂纹粒	认识和理解稻谷的出糙率、整精米率、黄粒米、裂纹粒的概念，掌握计算方法。	根据国家标准——稻谷 GB1350—1999 测定稻谷的等级	4
	任务十四 稻谷垩白粒率、垩白度	垩白粒率是指米粒中有垩白米粒的比率，为稻米重要品质指标。根据国标正确理解和判断稻谷等级。	测定稻谷样品的垩白粒率	4
	任务十五 带壳油料纯仁率	掌握出仁率与纯仁率的计算方法	测定样品花生的纯仁率	6
项目六 成品粮物理检验	任务十六 米类杂质、不完善粒	掌握米类杂质、不完善粒的计算方法	对稻谷进行米类杂质、不完善粒统计	6
	任务十七 小麦粉加工精度	小麦粉的加工精度是反映面粉质量的标志之一。了解小麦粉的加工精度和等级判断	判断几种不同小麦粉的加工精度。	4
项目七 粮食油料的化学成分检验	任务十八 粗蛋白质测定	学会样品的消化操作方法，学会粗蛋白测定原理与计算	小麦粗蛋白测定	6
	任务十九 还原糖、非还原糖测定	掌握铁氰化钾法的测定原理与操作步骤	测定面粉的还原糖含量	6
	任务二十 大米直链淀粉测定	掌握大米直链淀粉测定原理与操作方法	测定大米的直链淀粉含量	4
机 动 学 时				2
学 时 合 计				80

五、课程实施建议

（一）教学模式、教学方法与手段建议

本课程选用的《农产品质量安全检测与分析》教材，采用的是章节编写，考虑到提高教学效果，将教学内容整改成基于工作过程的项目和任务，任务驱动教学。

重视更新教学观念和教学方法，采用多媒体课件辅助教学，穿插一些仪器设备的图片和检测录像，增强学生的感性认识。充分体现任务教学的原则，加强培养学生的实践能力和分析能力，在教学中尤其要注意课堂的互动性。

学生要重视自身职业素养的培养和提升，在学习中要认真仔细，严格按照实验操作规程，安全操作，发现问题能积极思考，并能想办法解决。

（二）师资配备建议

教学团队成员应具有良好的教师素养，应始终把教书育人、为人师表放在首位。课程负责人和主讲教师应具有较强的教学能力和较高的学术水平，以及从事多年的农学专业类教学经验；教学团队要老、中、青相结合，注重发挥老教师的传帮带作用，对年轻教师要言传身教、精心指导，帮助青年教师健康成长。教学团队中至少有一名教授或副教授（高级农艺师），2名讲师（农艺师），1名助教，形成年龄和职称结构合理的教学团队。

（1）主讲教师：袁全

（2）教学团队：张立、仇云龙、谷婕、戴水莲。

（三）教学场地、设备设施配置建议

（1）重金属元素、微量元素分析实验室。

（2）拥有网络教学平台，营造起多维、动态、活跃、自主的课程训练环境，使学生的主动性、积极性和创造性得以充分调动，使教学内容从单一化向多元化转变，使学生知识和能力的拓展成为可能。

（3）多媒体教室：能将教师示范的操作，投影给所有学生观看并模仿。

（4）本课程标准针对职业岗位能力培养的目标而制定。适用于农学类的三年高职。

表 5 教学设备配置表

教学地点	设备	台 套 数
重金属分	原子吸收分光光度计	2 台

析室		
农产品常规检验分析室	火焰光度计、紫外分光光度计	各 5 台
分析天平室	万分之一天平	20 台

(四) 课程资源的开发与利用建议

表 6 课程资源表

序号	课程资源大类	课程资源名称
1	教学类	教案：教学电子教案；ppt 课件等
2	表单	学生工作任务单、学习工作单、任务评价表
3	教材	马春梅 主编，《农产品检验原理与技术》。ISBN 编号： 9787508487618
4	案例	收集农产品检验相关案例 10 个
5	标准与规范	系部统一标准
6	课程网站	http://www.worlduc.com/SpaceShow/Index.aspx?uid=268330
7	网络教学资源	文章 350，视频 215，题库等

六、课程考核评价

表 7 -1 考核方式与标准

考核阶段	考核内容	考核形式	成绩比例
过程考核	学习态度、课堂纪律、团队合作精神和、 单项实践操作技能、	课堂提问、平时作业、实验报告、 小论文、阶段小考、小测验等	30%
终结性考核	综合技能、职业规范、创新能力等	期末考试、项目（作品）考核、综 合答辩、项目报告、大论文等	70%

表 7-2 考核评价方式与标准

学习情境 编号	考核点（如过程操 作、实训报告、团队 合作能力）等）	建议考核方式	评价标准			成绩 比例
			优 （90 分）	良 （75 分）	及格 （60 分）	
01	谷物样品采集	操作考核	操作正确	有一个误	有一个以	10%

			无误	操作	上误操作	
02	测定储存谷物的氰化物含量	操作考核	操作正确 无误,结果准确	有一个误操作	有一个以上误操作	20%
03	测定待测样品的铅含量	操作考核	操作正确, 结果准确	有一个误操作	有一个以上误操作	10%
04	谷物中有机磷残留测定	操作考核	操作正确 无误,测定结果准确	有一个误操作	有一个以上误操作	15%
05	水果样品草甘膦残留测定	操作考核	操作正确, 结果准确 无误	有一个误操作	有一个以上误操作	15%
06	测定样品花生的纯仁率	操作考核	操作正确, 计算方法与结果无误	有一个误操作	有一个以上误操作	10%
07	面粉的还原糖含量测定	操作考核	操作正确, 计算方法与结果无误	有一个误操作	有一个以上误操作	10%
08	大米的直链淀粉含量测定		操作正确, 计算方法与结果无误	有一个误操作	有一个以上误操作	10%
合计						100

表 7-3 笔试或口试评价标准（理论课程）

知识点编号	知识点	考核标准			考核比例（%）
		优	良	及格	
K1-1	课堂随机提问（分组回答）	回答准确	回答基本正确	回答不完全正确	30%
K1-2	期末考试	100-90	90-80	80-60	70%
合 计					100

6.6 《应用化学》课程标准

一、《应用化学》课程基本信息

适用专业	课程类别	考核方式	开课学期	学时/学分
现代农业技术、园艺技术	☐ 专业核心课 ☐ 专业拓展课 ☒ 专业基础课 ☐ 公共基础课	☒ 考试 ☐ 考查 ☐ 考证 ☐ 调研	1	88/4
执笔人	制定日期	修订日期	审定人	批准日期
袁全	2019-8-10	2019-8-10		

二、课程概述

（一）课程性质与作用（课程定位）

应用化学是高职院校现代农业等相关专业的重要的基础课，是学生在无机化学的基础上，进一步学习本专业必须的应用化学知识。本课程学习应用化学中的基本操作技术，通过课程教学，可使学生获得应用化学中的基本理论及重要的操作技能。本课程的设计着眼于人的全面发展，即以培养全面素质为基础，以提高综合职业能力为核心。

（二）课程衔接

表1 本课程前导、后续课程一览表

前导课程	本课程	后续课程
《无机化学》	《应用化学》	《植物生长与环境》、《植物保护技术》、《植物营养学》等。

三、课程目标

（一）总体目标

本课程基于三个方向的目标对学生进行培养，分别是知识目标，技能目标，素质目标。

（二）具体目标

1. 职业知识目标

- (1)熟悉化学热力学的基本概念及其应用，相平衡的基本概念及其应用；
- (2)熟悉胶体及表面现象，了解其在药物生产中的应用；
- (3)掌握化学反应速率、化学平衡基本理论及其应用；
- (4)掌握定量分析基本概念、四大平衡（酸碱平衡、沉淀溶解平衡、电化学和氧化还原平衡、配位平衡）的原理及其滴定法；

2.职业能力目标

- (1)能按要求规范化学实验室；
- (2)能规范进行实验记录和数据处理；
- (3)能规范洗涤、干燥化学实验常用玻璃器皿；
- (4)能规范进行加热、干燥和冷却操作；
- (5)进行常压过滤、减压过滤等固液分离操作；
- (6)能规范使用滴定管、移液管、容量瓶；
- (7)能规范进行结晶和重结晶操作。

3.职业素质目标

- (1)具有学习新知识的能力；
- (2)具有分析问题和解决问题的能力；
- (3)养成良好的工作习惯，具有科学严谨、实事求是、一丝不苟的学习与工作态度；养成良好的自觉遵守仪器操作规程的工作素养；
- (4)具有一定的经济意识，节约、环保意识；
- (5)具有良好的团队合作精神与竞争意识；
- (6)关注药物生产过程中全面质量管理。

四、课程的设计思路

（一）课程设计思路

基于理论与生产实际密切结合的应用性极其突出的课程性质，本课程选取了重要的化学基础知识、化学分析基本原理及其在生产中的应用。使学生掌握本专业所必需的无机、分析化学实验操作的基本知识；具有规范的、娴熟的实验操作技能。

（二）课程内容标准和要求

表 2 课程内容与教学要求

教学项目名称	工作任务（模块/单元） 划分	教学要求		参考学时 (理论+实践)
		知识内容及要求	技能内容及要求	
项目一 溶液	任务一 溶液的组成与标度	掌握溶液组成标度的表示方法、各种浓度的计算与换算。	能进行溶液的配制、稀释、混合的实操。能用各种浓度公式进行相关计算。	4
	任务二 稀溶液的依数性	了解稀溶液的依数性、渗透压的产生原理与应用。	能用渗透压原理分析渗透进行的方向，解释与渗透压相关的生产问题。	2
项目二 化学分析中的 基础知识	任务三 化学分析中的误差与有效数字	掌握化学分析的误差的种类与来源。如何减少误差。	能准确计算分析结果，并估算误差。	2
	任务四 滴定分析	掌握滴定分析法的知识。	能准确地进行滴定分析结果的计算。	4
项目三 酸碱滴定法	任务五 酸碱质子理论、溶液的酸碱性及 pH 值	掌握酸碱质子理论的实质和共轭酸碱对 K_a 与 K_b 的关系。	能利用酸碱质子理论区分酸碱以及两性物质。	6
	任务六 缓冲溶液	掌握缓冲溶液的概念、组成，理解缓冲原理。	能计算一元强酸、强碱、弱酸、弱碱以及缓冲溶液中的 pH 值。会配置缓冲溶液。	6
	任务七 酸碱滴定的应用	理解酸碱滴定原理，熟悉酸碱滴定法的应用。	能进行酸碱滴定操作与分析结果计算。	6
项目四 氧化还原 滴定法	任务八 高锰酸钾法	掌握氧化还原滴定法的基本原理和所用指示剂的特点。	熟练操作高锰酸钾的直接滴定法与间接滴定法。	4
	任务九 重铬酸钾法		熟练操作重铬酸钾法测定土壤有机质含量。	4
	任务十 碘量法		熟练操作维生素测定。	4
项目五 配位 滴定法	任务十一 配位滴定法概述	掌握配位滴定法的原理、金属指示剂的变色原理和使用条件。	能正确选择方法测定金属离子。	2
	任务十二 EDTA 滴定法	掌握 EDTA 滴定法原理	熟悉操作水的总硬度测定	4
项目六	任务十三 吸光度法原理	掌握和理解物质对光的吸收	熟悉和掌握互补光与互补色。	4

吸光光度法		收曲线。		
	任务十四 朗伯比尔定律	掌握朗伯比尔定律和适用范围	能正确做出吸光度与浓度的关系图。	4
	任务十五 水样硝态氮测定	熟悉紫外分光光度法	熟练测定未知水样硝态氮含量	4
项目七 综合实训	综合实训	1 周课程实训		28
学 时 合 计				88

五、课程实施建议

（一）教学模式、教学方法与手段建议

(1) 应以学生为中心，注重“教”与“学”的互动。以任务驱动的形式组织学生参与活动，强化项目教学，使学生在项目活动中掌握相关的知识和技能。

(2) 充分利于现代教育技术，利用模型、图表、教学资源库，尤其要在课件中制作具有动画效果的立体结构模型，穿插教学视频，使教学内容直观形象。

(3) 教学必须理论联系实践。理论教学与实践性教学相结合，原则上按 1:1 的比例安排。有利于学生掌握理论知识与操作技能。

（二）师资配备建议

教学团队成员应具有良好的教师素养，应始终把教书育人、为人师表放在首位。课程负责人和主讲教师应具有较强的教学能力和较高的学术水平，以及从事多年的农学专业类教学经验；教学团队要老、中、青相结合，注重发挥老教师的传帮带作用，对年轻教师要言传身教、精心指导，帮助青年教师健康成长。教学团队中至少有一名教授或副教授（高级农艺师），2 名讲师（农艺师），1 名助教，形成年龄和职称结构合理的教学团队。

(1) 主讲教师：袁全

(2) 教学团队：戴水莲、仇云龙、谷婕

（三）教学场地、设备设施配置建议

(1) 化学制备室、化学检验室及相关设备和仪器，需要可容纳 45-50 人同时做实验的实验室、设备（分光光度计、原子吸收）、玻璃仪器（如烧杯、容量瓶、滴定管、天平、抽滤瓶等等）和化学试剂等。要有通风设施、废固液回收设施。

(2) 拥有网络教学平台，营造起多维、动态、活跃、自主的课程训练环境，使学生的主动性、积极性和创造性得以充分调动，使教学内容从单一化向多元化转变，使学生知识和能力的拓展成为可能。

(3) 多媒体教室：能将教师示范的操作，投影给所有学生观看并模仿。

(4) 本课程标准针对职业岗位能力培养的目标而制定。适用于农学类的三年高职。

表 5 教学设备配置表

教学地点	设备	台 套 数
化学实验准备室	0.001g 天平一台、滴定分析仪器一套、通风橱、纯水制备设备等	
化学分析室	火焰光度计、原子吸收分光光度计.	各一台
分析天平室	万分之一天平	20 台

（四）课程资源的开发与利用建议

表 6 课程资源表

序号	课程资源大类	课程资源名称
1	教学类	教案、课件、视频
2	表单	学生工作任务单、学习工作单、任务评价表
3	教材	参考教材：王秀敏主编《应用化学》，ISBN：9787122089144
4	案例	收集相关案例 20 个
5	标准与规范	系部统一标准
6	课程网站	http://www.worlduc.com/SpaceShow/Index.aspx?uid=268330
7	网络教学资源	文章 350，视频 215，题库等

六、课程考核评价

表 7 -1 考核方式与标准

考核阶段	考核内容	考核形式	成绩比例
过程考核	学习态度、课堂纪律、团队合作精神、 单项实践操作技能、	课堂提问、平时作业、实验报告、 小论文、阶段小考、小测验等	30%
终结性考核	综合技能、职业规范、创新能力等	期终考试、项目（作品）考核、综 合答辩、项目报告、大论文等	70%

表 7-2 考核评价方式与标准

学习情境 编号	考核点（如过程操 作、实训报告、团队 合作能力）等）	建议考核方式	评价标准			成绩 比例
			优 （90 分）	良 （75 分）	及格 （60 分）	
01	一定浓度溶液的 配置	操作考核	操作正确无 误	有一个误 操作	有一个以 上误操作	15%
02	酸碱滴定分析	操作考核	操作正确无 误，结果准确	有一个误 操作	有一个以 上误操作	20%
03	一定 pH 值缓冲溶 液配置	操作考核	操作正确无 误	有一个误 操作	有一个以 上误操作	15%
04	高锰酸钾法溶液 标定	操作考核	操作正确无 误，测定结果 准确	有一个误 操作	有一个以 上误操作	20%
05	水的硬度测定	操作考核	操作正确，结 果准确无误	有一个误 操作	有一个以 上误操作	15%
06	水样硝态氮测定	操作考核	操作正确无 误，结果准确	有一个误 操作	有一个以 上误操作	15%
合计						100

表 7-3 笔试或口试评价标准（理论课程）

知识 点编 号	知识点	考核标准			考核比例（%）
		优	良	及格	
K1-1	课堂随机 提问（分组 回答）	回答准确	回答基本正确	回答不完全正确	30%
K1-2	期末考试	100-90	90-80	80-60	70%
合 计					100

6.7 《土壤肥料学》课程标准

一、《土壤肥料学》课程基本信息

适用专业	课程类别	考核方式	开课学期	学时/学分
现代农业技术	☐ 专业核心课 ☐ 专业拓展课 ☒ 专业基础课 ☐ 公共基础课	☒ 考试 ☐ 考查 ☐ 考证 ☐ 调研	2	84/4
执笔人	制定日期	修订日期	审定人	批准日期
袁全	2019-8-10	2019-8-10		

二、课程概述

（一）课程性质与作用（课程定位）

《土壤肥料学》是农学类专业重要的专业基础课，是学生在《应用化学》、《生物学》、《植物生理学》的基础上，进一步学习本专业必须的土壤肥料学知识。本课程主要学习土壤肥料学中的基本概念、基本理论与基本技能。通过课程教学，可使学生获得土壤肥料学中的基本知识及操作技能。

（二）课程衔接

表1 本课程前导、后续课程一览表

前导课程	本课程	后续课程
《应用化学》、《植物生理学》	《土壤肥料学》	《植物生长与环境》、《植物保护技术》等。

三、课程目标

（一）总体目标

通过学习能掌握土壤肥料学领域相关的基础理论知识和最新技术成果的基础上,使学生掌握最新的操作技能和实践方法。融“教、学、做”为一体，能掌握有关的土壤肥料学方面的知识，正确理解和掌握土壤肥料学中的有关理论、规

律和论断。

（二）具体目标

1. 职业知识目标

- (1) 熟悉土壤肥料学的基本概念及其应用，了解土壤的形成过程；
- (2) 熟悉土壤的理化性状，合理利用与改良土壤；
- (3) 熟悉土壤四大肥力因素，提高土壤的质量；
- (4) 熟悉我国土壤分类与分布；
- (5) 熟悉植物营养的基本理论，掌握测土配方施肥技术；
- (6) 掌握植物 16 种必需营养元素，熟悉各种植物营养缺素症；
- (7) 理解全面施肥的重要性，有机肥与无解肥配合施用；

2. 职业能力目标

- (1) 能正确识别禾本科作物的缺素症；
- (2) 能根据土壤的理化性状对土壤合理利用；
- (3) 能正确挖掘土壤剖面，划分土壤剖面层次；
- (4) 熟悉各种氮磷钾肥料的性质与施用方法；
- (5) 掌握土壤培肥，正确改良低产田；
- (6) 掌握有机肥发酵技术；
- (7) 正确理解与区分忌氯作物。

3. 职业素质目标

- (1) 具有学习新知识的能力；
- (2) 具有分析问题和解决问题的能力；
- (3) 养成良好的工作习惯，具有科学严谨、实事求是、一丝不苟的学习与工作态度；养成良好的自觉遵守仪器操作规程的工作素养；
- (4) 具有一定的经济意识，节约、环保意识；
- (5) 具有良好的团队合作精神和竞争意识；
- (6) 关注药物生产过程中全面质量管理。

四、课程的设计思路

（一）课程设计思路

基于理论与生产实际密切结合的应用性极其突出的课程性质，本课程选取了重要的化学基础知识、化学分析基本原理及其在生产中的应用。使学生掌握本专业所必需的无机、分析化学实验操作的基本知识；具有规范的、娴熟的实验操作技能。

（二）课程内容标准和要求

表 2 课程内容与教学要求

教学项目名称	工作任务（模块/单元） 划分	教学要求		参考学时 (理论+实践)
		知识内容及要求	技能内容及要求	
项目一 土壤的基本物质组成	任务一 土壤矿物质与土壤有机质	掌握不同质地土壤的肥力特征与改良措施；理解土壤有机质是土壤肥力重要的物质基础，明确土壤有机质的转化规律及其对提高土壤肥力的重要作用。	1 熟练使用手感法识别不同质地的土壤 2 通过土壤的颜色初步确定土壤的肥力状况	4
	任务二 土壤水分	明确土壤水分对土壤肥力因素及植物生长的重要性，了解土壤水分的种类、性质及运动规律，掌握土壤水分的调节措施；	区分吸湿水、膜状水、毛管水、重力水对植物的有效性。	2
	任务三 土壤空气	了解土壤空气的组成特点及与土壤肥力和植物生长的关系；要性。	沙土、壤土与黏土对作物生长发育的影响	2
	任务四 土壤热量	明确土壤的温度状况对土壤肥力及植物生长的影响；	观察与记录几种常见作物开始萌动的最低温度	2
项目二	任务五 土壤的孔隙性、结构性和耕性	土壤孔隙的概念，影响土壤孔隙状况的因素，	1 能有效改良土壤，使土壤具有较好的团粒结构。	4

土壤的基本性质		土壤孔隙性及其对肥力的影响；土壤结构的类型，团粒结构与土壤肥力关系，创造良好结构的措施；土壤的物理机械性质，土壤耕性的含义及衡量耕性的标准，改善耕性的方法；土壤耕作的基本方式。	2 熟悉砂质与粘质土壤的改良方法	
	任务六 土壤吸收性能	明确土壤胶体的概念、种类及主要特性，掌握阳离子交换过程及特点，进而掌握土壤保肥性能的基本理论；	掌握和熟悉阳离子交换量的测定方法与原理	2
	任务七 土壤的酸碱性	明确土壤酸碱性是土壤的重要特性，对土壤肥力和植物生长有直接影响，了解土壤的缓冲性和氧化还原特性。使学生明确土壤化学性质与土壤保肥性、供肥性之间的关系。	熟悉土壤酸碱性的来源，能熟练掌握土壤 pH 值测定。	2
项目三 我国主要土壤类型及其分布	任务八 土壤的形成和分布	掌握自然成土因素及其与土壤形成的关系，明确人类生产活动对土壤、土壤肥力的影响。了解我国土壤资源的多样性和分布的规律性。	熟悉不同纬度以及不同海拔高度的土壤分布	2
	任务九 我国的自然条件与土壤分布规律	熟悉我国主要的地带性土壤与非地带性土壤	认识我国从南到北地带性土壤	2
项目四	任务十 土壤培肥	认识肥沃土壤的特征、掌握土壤培肥的方法措施。	沙土与黏土的改良	2

土壤生态与保护	任务十一 土壤污染与治理	认识土壤污染的危害、避免重金属污染	鸡粪污染与消除方法	2
	任务十二 土壤生态与保护	理解土壤生态保护的原则与意义	减少水土流失的措施	2
项目五 植物营养与施肥的基本原理	任务十三 植物必需营养元素	认识植物必须元素的组成与判断。	禾本科作物缺素症识别	4
	任务十四 植物对养分的吸收	熟悉与掌握作物根部营养与叶部营养	叶面喷施技能	4
	任务十五 施肥的基本原理	正确理解与掌握四大施肥规律。掌握作物需肥的阶段性原理。	掌握有机肥与无机肥配合施用技能。	4
项目六 氮素营养及化学氮肥	任务十六 土壤与植物氮素营养	掌握和理解作物对硝态氮与铵态氮的吸收特点	识别作物缺氮与氮素过量的症状	2
	任务十七 常用化学氮肥的种类、性质和施用	认识常用的氮肥品种，掌握其施用方法	熟悉块根类作物是施肥技巧。	2
项目七 磷、钾素营养及磷、钾肥	任务十八 土壤磷素营养	认识和掌握速效钾与缓效钾以及无效钾对作物的有效性。	识别作物缺磷与磷素过量的症状	2
	任务十九 土壤钾素营养	认识和掌握速效磷与无效磷对作物的有效性。	识别作物缺钾与钾素过量的症状	2
	任务二十 常见的磷钾肥种类、性质与施用	认识常用的磷钾肥品种，掌握其施用方法	果树喷施磷钾肥对果实品质的影响	2
项目八 中、微量元素营养及中、微量元素肥料	任务二十一 土壤与植物中的中量与微量元素营养及中量与微量元素肥料	认识与重视钙硫镁以及微量元素植物营养	配置微量元素配方肥料并实战喷施作物。	2
项目九 有机肥肥料	任务二十二 发展有机肥的意义、有机肥料的腐熟原理与技术	正确理解与掌握用地与养地概念，用地与养地结合是可持续发展农业的重要条件	掌握堆肥机制与有机肥发酵技能	4

课程实训 1 周	28
学 时 合 计	84

五、课程实施建议

（一）教学模式、教学方法与手段建议

应根据授课对象的知识结构、理解能力和教育思想、教学方法、教学手段和考试方法改革的具体对讲授内容进行合理安排和设计。配合 word 格式讲稿和 PPT 格式幻灯片使用。使用时可根据授课对象的专业性质和知识基础以及上课条件选用不同的形式。建议选择具有多媒体上课条件的教室使用 PPT 格式，word 格式可供参考。建议不同的教师制作根据教学内容的 word 文档制作 PPT 文本。教学内容可根据学生实际和最新知识和信息酌情调整。在教学实施中，强化学生综合素质和能力培养，精讲、案例教学、模拟教学及讨论式、小组研究式教学综合应用。讲授教学、多媒体、讨论教学结合。

（二）师资配备建议

教学团队成员应具有良好的教师素养，应始终把教书育人、为人师表放在首位。课程负责人和主讲教师应具有较强的教学能力和较高的学术水平，以及从事多年的农学专业类教学经验；教学团队要老、中、青相结合，注重发挥老教师的传帮带作用，对年轻教师要言传身教、精心指导，帮助青年教师健康成长。教学团队中至少有一名教授或副教授（高级农艺师），2 名讲师（农艺师），1 名助教，形成年龄和职称结构合理的教学团队。

（1）主讲教师：袁全

（2）教学团队：戴水莲、仇云龙、谷婕

（三）教学场地、设备设施配置建议

（1）土壤理化分析实验室。

（2）拥有网络教学平台，营造起多维、动态、活跃、自主的课程训练环境，使学生的主动性、积极性和创造性得以充分调动，使教学内容从单一化向多元化

转变，使学生知识和能力的拓展成为可能。

(3) 多媒体教室：能将教师示范的操作，投影给所有学生观看并模仿。

(4) 本课程标准针对职业岗位能力培养的目标而制定。适用于农学类的三年高职。

表 5 教学设备配置表

教学地点	设备	台 套 数
土壤理化分析实验室	能做土壤基本理化分析	烧杯、容量瓶、量筒、铁架台等
化学分析室	火焰光度计、原子吸收分光光度计.	各一台
分析天平室	万分之一天平	20 台

(四) 课程资源的开发与利用建议

表 6 课程资源表

序号	课程资源大类	课程资源名称
1	教学类	教案：教学电子教案；ppt 课件等
2	表单	学生工作任务单、学习工作单、任务评价表
3	教材	沈其荣主编《土壤肥料学通论》，ISBN 编号: 9787040091946
4	案例	收集土壤肥料相关案例 20 个
5	标准与规范	系部统一标准
6	课程网站	http://www.worlduc.com/SpaceShow/Index.aspx?uid=268330
7	网络教学资源	文章 350，视频 215，题库等

六、课程考核评价

表 7 -1 考核方式与标准

考核阶段	考核内容	考核形式	成绩比例
过程考核	学习态度、课堂纪律、团队合作精神、 单项实践操作技能、	课堂提问、平时作业、实验报告、 小论文、阶段小考、小测验等	30%

终结性考核	综合技能、职业规范、创新能力等	期终考试、项目（作品）考核、综合答辩、项目报告、大论文等	70%
-------	-----------------	------------------------------	-----

表 7-2 考核评价方式与标准

学习情境 编号	考核点（如过程操作、实训报告、团队合作能力）等）	建议考核方式	评价标准			成绩 比例
			优 (90 分)	良 (75 分)	及格 (60 分)	
01	使用手感法识别不同质地的土壤	操作考核	操作正确，判断准确 无误	有一个误操作	有一个以上误操作	15%
02	阳离子交换量的测定	操作考核	操作正确 无误，结果准确	有一个误操作	有一个以上误操作	15%
03	土壤 pH 值测定（混合指示剂法）	操作考核	操作正确，结果准确	有一个误操作	有一个以上误操作	20%
04	禾本科作物缺素症图片识别（氮磷钾缺素症 10 个图片）	操作考核	全部识别正确	8-9 个图片识别正确	7 个及以下	15%
05	羊粪发酵操作	操作考核	操作正确 无误	有一个误操作	有一个以上误操作	15%
06	微量元素配方肥料的配置	操作考核	操作正确 无误	有一个误操作	有重大失误	20%
合计						100

表 7-3 笔试或口试评价标准（理论课程）

知识 点编 号	知识 点	考核标准			考核比例（%）
		优	良	及格	
K1-1	课 堂 随 机	回答准确	回答基本正确	回答不完全正确	30%

	提问（分组 回答）				
K1-2	期末考试	100-90	90-80	80-60	70%
合 计					100

6.8 《农业微生物》课程标准

三、《农业微生物》课程基本信息

适用专业	课程类别	考核方式	开课学期	学时/学分
种子生产与经营 现代农业技术	☐ 专业核心课 ☐ 专业拓展课 ☒ 专业基础课 ☐ 公共基础课	☒ 考试 ☐ 考查 ☐ 考证 ☐ 调研	第3学期	60/3
执笔人	制定日期	修订日期	审定人	批准日期
杨明河	2019年08月			

二、课程概述

(一) 课程性质与作用

《农业微生物》是研究农业微生物及其生命活动规律的科学，它是涉农专业的一门专业基础课，是连接基础课与专业课之间的桥梁。本学科主要研究细菌、放线菌、真菌和病毒等对农业生产有益的一些种类，研究它们的形态特征和生理生化特性，研究它们在土壤中的分布和对土壤肥力的作用，研究微生物农药、微生物肥料、微生物能源和微生物饲料的生产及应用，以便充分利用有益微生物，促进农业生产发展。

本课程是一门实践性很强的实验科学，要求学生在学习过程中充分重视实验，全面、系统地掌握研究微生物的基本方法与实验技术，培养严谨的科学态度和创新精神，增强动手能力、分析问题和解决问题的能力。

(二) 课程衔接

表1 本课程前导、后续课程一览表

前导课程	本课程	后续课程
《应用化学》、《植物生长与环境》等	《农业微生物》	《种子贮藏加工技术》、《植物保护技术》、《作物栽培技术》等

三、课程目标

(一) 总体目标

通过本课程的学习，使学生了解农业微生物学在农业生产中的重要作用，能够理解农业微生物中的有关概念，掌握微生物学的基础知识和基本技能，具有分

析解决微生物学研究、生产领域中实际问题的基本能力，也为后续课程如植物保护技术、种子贮藏加工技术、作物栽培技术等专业课的学习打下良好的基础，同时为今后从事与微生物学相关的科研、教学、生产、开发等工作奠定良好的技术基础。

（二）具体目标

1. 职业知识目标

（1）重点掌握细菌、放线菌、真菌、病毒等微生物的形态结构、繁殖方式和主要特征。

（2）了解微生物所必需的营养物质，会选择和制备培养基，掌握消毒灭菌原理与方法。

（3）了解微生物的营养、代谢和生长的特点。掌握微生物纯培养的分离方法及控制有害微生物的措施。

（4）了解微生物发酵的一般工艺，懂得微生物发酵如何进行管理。

（5）掌握微生物菌种的有效保藏方法。

（6）了解微生物在自然界中的分布规律及在自然界物质转化中所起的作用；掌握微生物间以及微生物与高等植物间的相互关系。

（7）了解微生物农药、微生物肥料、微生物饲料的生产过程及其在农业生产中的应用。

2. 职业能力目标

（1）能够使用微生物实验室中常用的仪器设备。

（2）会制作、会选择培养基进行微生物的培养；

（3）能够进行微生物的分离纯化工作；

（4）能够掌握微生物发酵的有关技术。

（5）能够从事微生物农药、微生物肥料的生产并懂得怎样应用。

3. 职业素质目标

（1）具备分析、观察自然现象的能力，具有科学探索、理论联系实际学风。

（2）具有热爱科学、实事求是的作风。

（3）具有独立分析问题、解决问题的能力；有创新意识、创新精神；

（4）具备良好的职业道德，职业责任感和团队协作精神。

(5) 能够吃苦耐劳、勤于思考、做事细心、认真。

(6) 善于学习，能够不断地获取新知识，掌握新技能。

四、课程的设计思路

(一) 课程设计思路

本课程在教学过程中以农业微生物实践技能操作为主线,构建学生进入实际工作岗位所必须的微生物基本知识和基本技能。使学生能够用所学的理论知识与技能指导具体工作,并能用所学理论知识和实践操作技能来发现生产中存在的一些问题,在专业技术人员、教师的指导下,一定程度上能够解决农业生产中的问题。在课程内容的安排上,突出“知识的实用性、能力的实践性”特点,在知识点的确定上,做到能运用所学的知识帮助理解专业课的内容即为后续课程打基础、又能解决生产实际中的具体问题;在能力培养上,做到能够使学生明确所学知识该应用于哪些方面及如何应用,即把对生产实践有指导意义的理论知识和技能知识确定为课程的重点内容,同时注意培养学生科学求实、自主学习和开拓创新思维的能力。

(二) 课程内容标准和要求

表 2 课程内容与教学要求

学习情景	工作任务(模块/单元)	知识要求	技能要求	参考学时 (理论+实践)
学习情景 1: 绪论	任务 1: 微生物与微生物学	理解微生物的概念,了解微生物的特点、作用及其在生物界中的地位 了解微生物的主要类群、分类单位、命名及微生物学的主要分支学科。	学会调查微生物在当地肥料、农药、饲料、农产品加工、酿造等行业的应用和生产情况。	2
	任务 2: 微生物学的发展概况	了解微生物学的发展史		
	任务 3: 微生物学与农业	了解微生物学的研究内容、任务以及微生物与农业的关系。		

学习情景 2: 微生物的形态结构	任务 1: 原核细胞微生物	1.了解原核细胞微生物的形态结构、培养特征和繁殖方式。 2.掌握细菌细胞壁与革兰氏染色的关系	1.熟悉显微镜、油镜的使用原理和方法。 1.学会细菌革兰氏染色方法,并能鉴别区分细菌。 2.通过显微镜认识微生物的形态。 3.根据微生物形成的菌落特征识别微生物种类。	4
	任务 2: 真核细胞微生物	1. 掌握真菌区别于其它微生物的特点。 2. 真菌的一般形态,真菌的无性和有性孢子类型,真菌分类系统、代表类群及其特点。		6
	任务 3: 非细胞微生物	1. 掌握病毒的基本特性、增值过程以及昆虫病毒的杀虫机制。 2. 掌握四大类微生物(细菌、放线菌、酵母菌、霉菌)的不同特征。		4
学习情景 3: 微生物的营养和培养基	任务 1: 微生物的营养物质	了解微生物所必需的营养物质及其功能。	1.掌握配制培养基的基本操作技能和常用的消毒灭菌方法。 2.学会根据微生物的营养需求选择培养基,并选用适当的消毒灭菌方法进行灭菌。	2
	任务 2: 微生物的营养类型和吸收方式	熟悉微生物的不同营养类型和吸收方式。		2
	任务 3: 培养基	掌握制备和选择培养基的原则。		4
	任务 4: 消毒和灭菌	掌握消毒灭菌原理和方法		4
学习情景 4: 微生物的代谢和发酵	任务 1: 微生物的酶	了解微生物酶的特性和类型	1.认识微生物的代谢作用与农业生产的关系。 2.熟悉微生物产生的重要代谢产物如酶、抗生素等。	2
	任务 2: 微生物的呼吸作用和能量代谢	了解微生物体内物质和能量的转换。		2

	任务 3: 微生物的代谢产物	了解微生物的代谢产物	3.掌握生物热的应用。	2
	任务 4: 微生物的发酵生产	熟悉微生物发酵的一般工艺	4.熟悉微生物发酵的类型和工艺流程。	2
学习情景 5: 微生物的生长和环境条件	任务 1: 微生物的生长	懂得微生物的生长规律	1.能够进行菌种的移接和培养。 2.掌握微生物的生长规律和生长量的测定方法,并能在生产实践中对其进行控制和利用。	2
	任务 2: 微生物生长量的测定	掌握微生物生长量的测定方法		4
	任务 3: 微生物生长的环境条件	了解微生物生长的环境条件		2
学习情景 6: 微生物的选育与菌种保藏	任务 1: 微生物的选种	懂得微生物选种的基本原理与方法。	1.掌握微生物选种的基本方法。 2.能够对优良菌种进行有效的保藏。	2
	任务 2: 菌种保藏与复壮	1.熟悉菌种保藏的基本原理和方法。 1.掌握菌种衰退的概念,了解菌种衰退的原因,掌握防止菌种衰退的方法及菌种复壮的方法。		2
学习情景 7: 微生物生态	任务 1: 微生物生态系	1.了解微生物在生态环境中的重要意义 2: 掌握微生物间以及微生物与高等植物间的相互关系。	1.根据微生物在生态环境中的作用,解决生产实践中的相关问题(如利用豆科植物根瘤菌进行生物固氮)。 2.根据微生物的分布和活动规律,进行菌种资源的开发。	4
	任务 2: 微生物与物质转化	懂得微生物在自然界物质转化中所起的作用。		
学习情景 8: 微生物在农业上的应用	任务 1: 微生物农药	了解微生物农药的生产过程及应用	根据所学知识,能进行微生物农药的生产开发。	2
	任务 2: 微生物肥料	了解微生物肥料的生产过程及应用	根据所学知识,能进行微生物肥料的生产开发。	2
机动(考核)				4

合 计	60
-----	----

五、教学时数安排建议

本课程总教学时数 60 学时，其中：理论讲授 44 学时，实验实习 12 学时，考核与机动 4 学时。

六、实训条件

主要是校内实训实习场所，有显微镜室、种植综合实训室、组织培养室等。器材、用具较齐备，基本能够满足本课程设置的实训实习项目。

七. 教师要求

（1）教师要明确教学目标，本着“以服务为宗旨，以就业为导向，以质量为核心，以市场为依托”的办学思想，大力推行工学结合、校企合作、顶岗实习，实施“产教结合、践学一体”人才培养模式；

（2）农业微生物是一门实践性较强的专业基础课，因此必须做到理论联系实际，注重实际操作及其在生产当中的应用，同时该课程与后续专业课（如作物栽培、植物保护等）的关系密切，因此在授课中，注意与这几门课程的联系。

（3）本课程任教、辅导教师要尽快了解网络远程教育，了解远程教育中的多种教学媒体，并学会使用这些媒体辅导学生的学习，做好学生的学习支持服务。

（4）在教学过程中，要重视微生物领域出现的新理论、新方法、新技术，紧跟时代的步伐，与时俱进。

（5）教学过程中教师应积极引导提升职业素养，提高职业道德和行为规范。

八、教学方法与策略：

主要教学方法：

(1) 授课：充分利用多媒体、网络、空间等现代化教学手段进行授课，同时充分利用实物、标本、挂图等增加教学的直观性，以提高学生的学习兴趣。充分发挥学生的主动性，培养学生自觉学习的良好习惯和独立思考的能力。

(2) 实践：通过实践，提高学生的动手能力，使学生能够把学到的基本理论和基本实践操作技能应用到生产实际中去。在实践过程中，要求学生认真、细心操作，熟练完成，培养学生治学严谨、实事求是的工作作风和耐心细致的工作态度。

(3) 自学：学生利用教材、参考书、数字化网络资源或数字化资源共建共享积件包进行自主学习，并按课程教学大纲要求，全面自学文字教材。

教学策略：

(1) 在教学上，要注意运用启发式教学引导学生独立思考，同时注意教学方法的灵活性，可组织学生讨论，进行阅读指导等，培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力，增强学生的探究意识。教学活动既可以在课堂，也可以在田间、现场，边看边讲、边做边讲，尽可能采用现场教学、直观教学和多媒体教学等教学手段，以利于提高教学效率和教学质量, 努力提高学生学习的兴趣。

(2) 在教学过程中，要理论联系实际，特别注意与当地有关企业、工厂的联系，不断补充本课程的先进技术和方法，使农业微生物这门课程更好地为农业生产实践服务。

九、教学评价

(1) 改变以往以试卷成绩作为唯一评价依据的不足，突出实践操作、阶段评价、目标评价、理论与实践一体化评价。

(2) 关注评价的多元性。在以实际操作能力为主的前提下，结合课堂提问、学生作业、平时成绩、实验实训、技能竞赛、考试等方式来综合评价学生成绩，要突出阶段评价和过程评价。

(3) 应注重对学生动手能力和在实践中分析、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予以特别鼓励，引导学生改变学习方式，提高学生的职业素质。

(4) 学生的考试成绩由形成性考核和终结性考核两部分构成：形成性考核是对学生学习过程的测评，由平时作业、实践环节或技能测评、学期末课程考试等组成，一般占总成绩的 40%，原则上由学校组织，行业、企业参与。终结性考核是完成本课程所有学习内容后的课程考试，一般占总成绩的 60%，由学校统一组织考核。

十、教学资源

(1) 在教学过程中，应用空间、投影仪、多媒体等教学资源，帮助学生掌握基本知识、基本技能，借助网络资源，了解本学科的最新理论与先进技术。

(2) 具有专业教学所需的挂图、教具、相关的书籍和期刊杂志、视听教材与仿真软件等。

(3) 注重校际间、与农业生产科研单位之间的合作交流，实现教学资源的共享，建立本课程教学专用的数字化信息平台。

十一、推荐教材及参考资料

推荐教材：《农业微生物》化学工业出版社，战忠玲主编，2009。

参考书：(1) 《微生物学》科学出版社，张青 葛菁萍主编。2004。

(2) 《农业微生物》中国农业出版社，周奇迹主编，2001。

十二. 考核方式与标准

表 3 考核方式与标准

考核阶段	考核内容	考核形式	成绩比例
过程考核	学习态度、课堂纪律、单项实践操作技能、	课堂提问、平时作业、实验报告、小论文、阶段小考、小测验等	40%

终结性考核	综合技能、职业规范、创新能力等	期终考试、项目（作品）考核、综合答辩、项目报告、大论文等	60%
-------	-----------------	------------------------------	-----

表 4 农业微生物技能考核评价标准

项目 编号	考核点	考核标准			成绩比例（%）
		优	良	及格	
项目 1	显微镜、油镜的使用与细菌的简单染色	熟练掌握显微镜、油镜的规范使用方法，制作的染色涂片质量好，能准确、迅速地找到、看清细菌。	较熟练掌握显微镜、油镜的使用方法，制作的染色涂片质量较好，能在规定时间内找到、看清细菌。	能基本掌握显微镜、油镜的使用方法，制作的染色涂片质量较差，不易看清细菌。	20
项目 2	细菌的革兰氏染色及形态观察	操作步骤正确，涂片质量好，结果正确。	操作步骤正确，涂片质量一般，结果正确。	操作步骤正确，涂片质量不够好，结果有误。	20
项目 3	霉菌的形态观察	制片质量好，形态典型，绘图逼真。	制片质量较好，形态较典型，绘图有误。	制片质量一般，形态不够典型，绘图失真。	20
项目 4	培养基的配制	操作步骤正确，分装合理。	操作步骤正确，分装基本合理。	操作步骤有误，分装不够合理。	10
项目 5	消毒与灭菌	操作规范，灭菌方法正确。	灭菌方法正确，但操作不够规范。	操作不够规范，灭菌方法有错误。	10
项目 6	菌种的移接和培养	操作规范，无杂菌	操作较规范，少量杂菌	操作不够规范，有大量杂菌	20
合计					100

教学项目 名称	工作任务（模块/单元） 划分	教学要求		参考 学时 （理论+实 践）
		知识内容及要求	技能内容及要求	

项目一	任务一			
绪论				
项目二	任务四 常规水稻种子生产技术	了解常规水稻种子生产程序，掌握常规水稻种子生产技术	掌握水稻原种生产三圃制、二圃制、一圃制原种生产技术原理与方法	8
	任务五 三系法杂交水稻种子生产技术	了解生产应用的主要不育系特点及分类，掌握三系杂交水稻种子生产主要程序和方法	掌握三系父母本的花期与播种期安排，父母本花期预测与调节，父母本行比的确定，父母本的高产栽培技术，赤霉素的使用方法，人工辅助授粉与除杂保纯技术，病虫害防治技术	32
	任务六 两系法杂交水稻种子生产技术	了解两系不育系的特征特性，掌握两用核不育系的原种生产技术及繁殖技术，掌握两系法杂交水稻保纯制种技术	掌握两系不育系核心种子生产技术，两系不育系冷灌繁殖技术，两系法制种技术	18
项目三	任务七 玉米种子生产概述	了解玉米主产区，品种的类型与分类，了解玉米的植物学特性，玉米的生育期与生育时期及玉米对生态环境的要求	掌握玉米的植物学类型，玉米的栽培类型，了解玉米的生育时期，掌握玉米雄穗与雌穗分化各个时期特征	6
	任务八 玉米自交系原种繁育技术	了解玉米自交系原原种繁殖方法，自交系原种繁育过程，玉米自交系保纯技术	掌握玉米原原种繁殖程序，玉米自交系原种穗行繁殖方法，自交系保纯技术	6
	任务九 玉米杂交种子生产技术	了解玉米杂交种子生产技术，玉米异地加代繁育制种技术，玉米种子加工技术，	掌握制种区面积计算方法，玉米父母本花期预测与调节措施，玉米	6

		玉米种子质量控制技术	种子加工技术, 玉米种子质量控制技术	
项目四 油菜种子生产技术	任务十 油菜种子生产概述	了解油菜生产发展概况, 油菜的类型与品种, 了解油菜生长发育各个时期及对环境的要求	掌握油菜的类型及特点, 掌握油菜各个时期对环境条件的要求	6
	任务十一 油菜常规良种繁育技术	了解常规油菜良种繁育基本环节	掌握常规油菜的单株选择方法, 分系比较程序, 良种繁育过程	6
	任务十二 油菜杂交种子生产技术	了解油菜杂交制种技术, 油菜引种技术	掌握油菜制种田栽培管理技术, 苔花期管理措施, 油菜引种技术	6
项目五 棉花种子生产技术	任务十三 棉花种子生产概述	了解棉花生物学基础及棉花的需肥需水规律	掌握棉花的栽培品种分类, 棉花的生育特性, 蕾铃脱落的原因与减少脱落的途径	6
	任务十四 棉花产量与品质及棉花栽培技术	了解棉花产量构成因素, 棉花三桃与产量的关系, 棉花品质指标, 棉花栽培技术	掌握棉花三桃与产量的关系, 棉花枯黄萎病防治技术	6
	任务十五 棉花杂交制种技术	了解棉花杂种优势利用途径, 棉花杂交制种技术	掌握棉花杂种优势利用途径, 人工去雄制种技术	6
项目六 辣椒种子生产技术	任务十六 辣椒的生长发育与环境条件	了解辣椒的生长过程, 辣椒的生长发育时期, 辣椒的发育与环境辣椒开花结果与环境	掌握辣椒的发育时期, 环境条件对辣椒开花的影响	6
项目七 西瓜种子生产技术	任务十七 辣椒杂交制种技术	了解辣椒制种区的确定方法, 辣椒栽培管理技术, 制种后的管理技术	掌握辣椒隔离区的设置, 辣椒杂交制种主要技术措施	6
		了解温度、光照、水分、土	掌握西瓜对环境的要	6

	任务十八 西瓜对环境要求	壤、营养对西瓜的影响	求	
	任务十九 西瓜杂交制种技术	了解西瓜人工杂交制种技术, 西瓜主要病害及防治技术	掌握西瓜制种营养土的配制, 人工制种主要技术	6
机 动 学 时				2
学 时 合 计				160

表 3 课程内容与教学要求

学习情景	工作任务(模块/单元)	知识要求	技能要求	参考学时 (理论+实践)
学习情景1:	任务1: 作物良种选育技术	了解优良品种选育的基本理论和基本技术,	优良品系选择方法, 以及去雄授粉技术。	12
	任务2: 作物品种保纯技术	了解作物不同繁殖方式的特点和意义, 基本掌握作物品种混杂退化的原因和表现。	品种防杂保纯的方法和技术, 识别主要作物玉米、水稻等种子田的杂株劣株。	12
	任务3: 常规种子生产技术	掌握常规种子生产的程序和方法。	常规种子的原种生产技术, 水稻原种、良种的生产技术要点。	12
学习情景2:	任务4: 杂交种子生产技术	了解杂中优势利用的方法和途径, 掌握杂交种种子生产的主要技术和方法。	能够掌握自交系原种的生产技术, 熟练掌握去雄授粉技术。掌握三系, 两系不育系制种技术	32
	任务5: 无性繁殖作物的种子生产技术	了解无性繁殖作物种薯生产和使用的特点, 掌握马铃薯退化的原因以及生产脱毒种薯的意义, 熟悉马铃薯种子生产技术。	马铃薯茎尖脱毒, 组织培养生产无毒种薯技术。	: 12

	任务 6: 油菜种子生产技术	了解油菜种子生产的基本特点以及油菜的开花结实特性和采种方法。	掌握油菜常规种子生产技术, 杂种优势利用途径以及杂交种生产的关键技术环节。	18
学习情景 3:	任务 7: 辣(甜)椒的种子生产技术	了解辣(甜)椒生长发育的基本特点, 种子生产的基本特点, 开花结实特性和采种方法。	掌握辣(甜)椒杂种一代生产的基本方法和主要技术环节。	12
	任务 8: 作物种子生产隔离技术	作物种子生产隔离技术是防杂保纯的关键技术, 了解隔离技术对于作物种子生产的意义和作用。	掌握不同类型作物隔离的要求和方法。	8
	任务 9: 种子检验技术	了解种子质量的基本含义和主要内容, 基本掌握种子检验的主要项目和技术, 为鉴别品种种子、选用良种奠定基础	掌握净度分析、发芽试验、真实性和品种纯度鉴定、水分测定等技术。	18
学习情景 4:	任务 10: 作物种子质量鉴别	了解良种的一般质量标准, 能够区别种子非质量因素引起的减产和问题。	基本掌握判断假劣种子的方法和技术, 熟练掌握购买种子时应注意的事项和方法。	12
机 动				0
合 计				160

表 4-1 实验(实训、实习)内容整体设计

序号	实验(实训)、实习项目名称	实验(实训)、实习内容	教学要求	实验(实训)、实习项目设计	参考学时
----	---------------	-------------	------	---------------	------

1	水稻原种生产	(一) 原种生产程序 1、“二圃制 2、“三圃制” 原种生产法 (二)原种生产的方法和技术	掌握水稻原种生产主要程序和方法	实习在推广品种的单株、株系和原种种子及原种生产田进行。通过水稻原种生产实验,学习了解水稻原种生产的程序和技术。	4
2	水稻三系的观察与鉴定	(一) 水稻三系的概念: 水稻三系是指水稻雄性不育系、雄性不育保持系、雄性不育恢复系。 (二) 鉴定水稻不育系的标准	了解水稻三系的类型, 学习鉴定雄性不育系育性的方法。	准备 水稻三系材料数个, 显微镜, 碘—碘化钾溶液, 载玻片、盖玻片、标签、铅笔、记载本等。	4
3	作物分类	(一) 作物的分类 (二) 主要栽培作物的分布概况	掌握作物分类的方法及栽培作物的类别; 了解主要栽培作物的分布概况。	到“作物标本室”仔细观察各类作物实物标本、图片等, 明确各类作物包含的主要栽培作物, 观察粮食作物、经济作物的分布图, 了解主要栽培作物在我省的分布概况。	4
4	花粉育性及生活力的测定	1、形态鉴别法 2、授粉后柱头镜检法 3、吸水法 4、人工培养基催芽法 5、染色法	学习和掌握花粉育性及生活力的测定原理和方法。	为了比较各种方法的效果, 各组分别采用 2、3 种方法测定新鲜花粉和贮藏后的花粉的生活力, 不育系花粉和正常花粉的育性, 不同作物的花粉等。	4
5	油菜苗情调查	(1) 根据油菜苗的高矮、大小、叶片多少的差异程度, 判断油菜苗生长的整齐度。 (2) 在目测判断的基础上, 每组取 10 株 (用一品种的, 有代表性的, 不同苗情的) 进行观察比较:	掌握油菜床期田间观察记载和苗情考查的方法; 熟悉冬季不同苗情的长相指标。	油菜的种植方式有育苗移栽和直播两种。供观察的油菜苗床或油菜田, 设置不同播量、定苗早迟、喷施多次效唑等处理。	4

6	水稻的主要形态特征及类别的识别	1、水稻的形态特征 2、籼稻与粳稻、非糯稻与糯稻的区别 3、稗草苗与稻苗的区别	掌握水稻的主要形态特征。掌握籼稻与粳稻、非糯稻（粘稻）与糯稻的区别。掌握稻与稗草幼苗的区别。	准备籼稻和粳稻、非糯稻和糯稻的种子、幼苗和完整植株；水稻、稗草的分蘖期幼苗。取籼、粳稻种子各10粒，测量种子长、宽、厚的比（以宽度为1）。再取植株按上表进行比较，区分籼、粳稻的不同。	4
7	杂交水稻的繁殖技术	（一）不育系的繁殖技术：1、适时播种 2、稀播匀播 3、适时移栽 4、隔离去杂，提高种子纯度。 5、喷施“920”和人工辅助授粉，提高结实率和产量。	学习了杂交水稻的繁殖技术及其高产量、高纯度、低成本和简便易行的农业技术措施。	准备繁殖田块及杂交永稻的不育系、保持系。每2人一组，观察记载三系的叶龄及总叶数。检查幼穗分化的进度，以进行花期预测和调节。参加去杂、喷“920”及人工赶粉等实际操作。	8
8	玉米的自交、杂交技术	1、母本雌穗套袋 2、亲本雄穗套袋 3、授粉 4、管理	了解玉米的开花生物学特性。练习玉米的自交和杂交技术	准备玉米品种和自交系若干。观察并绘制玉米花器构造图式。调查观察玉米开花习性。每人自交和杂交各4-6个果穗，成熟后交来以便检查。	4
9	玉米形态特征与类型的观察	1、玉米的植物学形态特征观察 2、玉米类型观察	认识玉米形态特征；识别玉米的主要类型。	准备玉米植株、果穗、幼苗标本、幻灯片、玉米各类型标本等。绘玉米马齿型、硬粒型子粒外形图及纵剖面图。说明玉米半马齿型、蜡质型、爆裂型、粉质型、甜质型、甜粉型、有稃型的主要特征。	4
10	玉米成熟期估产和室内考种	1、玉米估产步骤和方法 2、成熟期玉米植株性状的考察	学会玉米成熟期田间调查、估产和室内考种的方法。	准备大田不同产量水平下的植株及不同栽培措施处理下的植株。选取代表性的样点3-5点，然后在每点进行下列项目调查记载并估产。	4

11	棉花植株形态特征及栽培种观察	1、观察棉籽的外部形态和内部结构。 2、观察未经整枝的活株，比较果枝和叶枝的区别。 3、观察成熟棉株，从叶片痕迹上了解叶片排列的特点。 4、解剖浸泡的棉桃，观察其构造。 5、详细观察四个栽培种各部分的特征。	熟悉棉花的植物学特性；识别棉花的四个栽培种。	准备四个栽培种花铃期的整株活鲜材料；陆地棉现蕾期的活株及有关标本；挂图等。说明叶枝和果枝的主要区别。并简要说明叶枝、果枝在生产上的意义。	4
12	种子田去杂技术	1、水稻种子田的去杂 2、辣椒种子田的去杂 3、棉花种子田的去杂 4、油菜种子田的去杂	掌握种子田去杂去劣的方法和操作技能，进行种子田去杂工作，提高种子田纯度。	实习在当地某种主要作物的种子田进行，也可在一般大田中进行。学生每2人一组，每组固定一片种子田(或大田)，分期或集中一次进行去杂去劣。	4
13	农作物品种纯度田间检验	(一) 取样 (二) 检验 (三) 结果计算与报告	掌握农作物品种纯度田间检验的方法和步骤，正确填写农作物常规品种田间检验结果单。	准备水稻原种或良种生产田。品种纯度田间检验在种子生产田进行，在农作物生育期间根据品种的特征进行鉴定，田间检验最好时期是在作物典型性状表现最明显的时期。	4
14	常规品种种子生产技术的制定	1、指导教师介绍种子生产规程的内容及格式，明确具体要求。 2、个人编写某作物种子生产规程。 3、选代表性作物进行班级集中交流，讲评。	学会根据给定的技术资料及所学知识，编写常规种子生产规程。	准备代表性农作物常规种子生产的技术资料及某农作物种子生产规程样式（每个小组一套） 每人交一份修改后的自认为满意的种子生产操作规程。	4
15	种子清选分级及机械的使用	1、组织学生到实习农场或种子加工场参观种子加工过程； 2、教师讲解加工机械的构造、原理及使用、保养方法和安全操作等注意事项； 3、开机操作，观察精选效果及其调试方法和效果。	了解种子清选分级的方法与过程，掌握种子清选机械的性能及使用、保养方法。	准备未精选种子，每班级 50-100 kg； 种子加工车间，复式种子精选机、编制袋、缝包机、电源、电缆等。	4

16	种子包衣机械及包衣方法	1、介绍包衣剂的成分、种类及其特点,说明使用中应注意的事项; 2、介绍包衣机的构造、工作原理及安全操作等常识,在条件许可的情况下组织学生进行(或参观)种子包衣工作,并检查包衣质量;	了解当地主要作物种子包衣剂的类型及其特点,掌握种子包衣机械的工作原理和操作程序。	准备 精选后的农作物种子及相应的种衣剂。 量筒、秤、塑料桶、小铲、乳胶手套、编织袋,种子包衣机及三相电源、电缆等。 学生按 3-5 人分组,按规定的药种比进行人工包衣操作,并检查、比较包衣质量。	4
17	种子市场调查	1、教师集中讲解种子市场调查的方法及本次调查的内容、要求及注意事项; 2、学生以小组为单位,分别就销售的品种结构、销售渠道、销售价格和销售量等为专题,拟定调查提纲,并按照划定的区域或路线,以访问、观察等方法开展实地调查	熟悉种子市场调查的内容、程序、方法和步骤,了解当地销售品种的名称、品种类型、种子价格和销售等情况。	调查在种子企业、种子销售点及学校附近的各种子销售部进行。按每组 2-3 人分组,实行组长负责制,并划定各组调查区域。写出调查报告,形成结论。集中交流调查结果。	4
18	种子生产计划制订	(一)种子生产计划制订的程序 (二)种子生产计划的内容 (三)种子生产计划的实施	了解水稻或玉米等作物种子生产的准备工作,学习和初步掌握种子生产计划制订的程序、内容和具体方法。	本实验以水稻或玉米为例,制订某种子公司的当年的种子生产计划。学生参加或了解某个种子公司的当年的种子生产计划工作。根据所参加或了解的种子生产情况,学生以组为单位分别设计出某一作物品种(组合)的年度种子生产计划。	4
19	杂交水稻种子生产技术	1、选地隔离 2、确定父母本播期 3、合理的苗穗结构 4、花期预测与调节 5、提高异交结实率 6、严格去杂去劣 7、防治病虫害	了解杂交水稻种子生产途径和方法,掌握杂交稻三系制种技术。	实习在三系杂交水稻制种田进行,有条件的可建立制种教学田。学生按 2-3 人划分实验小组,不同小组分别设计并实施不同行比、不同播期、不同“九二〇”用量及喷施时期的对比试验,以及花期预测与调节试验或激素调节等试验。学生在教师的指导下,亲自参加观察、记载,完成试验工作并组织交流。	16
合计实验(实训)、实习学时					92

表 4-2 能力训练项目设计

编号	能力训练项目名称	拟实现的能力目标	相关支撑知识	训练方式手段及步骤	学时分配
1	作物良种繁育技术	掌握原种和良种提纯复壮及繁育技术	1. 掌握作物常规种子生产技术路线 2. 掌握种子生产的条件 3. 掌握作物杂交种子生产技术路线 4. 了解品种混杂和退化的原因, 掌握防杂保纯技术 5. 理解三圃制、二圃制、一圃制原种生产技术 6. 掌握亲本原种生产的程序与方法	多媒体教学 虚拟生产 仿真模拟 网络教学	24
2	不育系种子生产技术	掌握三系、两系杂交种子生产技术主要关键技术	1. 能够说出国内籼型三系水稻不育系的类型和主要代表不育系和两不育系的主要特性 2. 理解父本的花粉类型、活力、寿命及利用 3. 能说出播差期、时差、叶差、积温差的概念 4. 能复述幼穗发育的八个时期 5. 掌握花期预测的方法和调节措施 6. 能说出父母本的配比形式、基本差别和不同类型组合制种的最佳行比 7. 能说出足蔸壮秧的培育技术、母本的定向栽培技术和父本的偏施肥技术 8. 能复述赤霉素对水稻植株的基本效应, 能说出九二〇的喷施方法 9. 能对不育系和保持系进行识别, 能识别母本内的杂株 10. 能说出水稻主要病虫害和母本特殊病虫害及防治措施 11. 掌握两系法杂交水稻原种生产技术 12. 掌握两系法杂交水稻种子生产技术	以水稻种子生产实践为载体, 经整合教学内容提炼与处理后, 设计工作任务。以实现教学与生产的零距离对接。 案例分析 角色扮演 引导文法 启发引导	36

3	作物杂交制种技术	掌握玉米、油菜、棉花种子生产技术	1. 推算确定玉米的播种期、播差期和播种量； 2. 能够操作玉米播前种子处理技术； 3. 能够操作玉米制种大田肥、水、病虫草害防治和去除分蘖、去雄、人工授粉等技术管理以及田间估产技术； 4. 制定玉米倒伏、空秆和缺粒的防止技术 5. 掌握玉米杂交制种技术玉米种子生产技术 6. 推算确定油菜的播种期、播差期和播种量； 7. 完成油菜播前种子处理及播种等操作技术； 8. 能够操作油菜育苗及移栽等技术； 9. 能够操作油菜本田期的各项管理技术； 10. 掌握油菜杂交制种技术 11. 能进行棉花直播地膜覆盖和育苗移栽操作； 12. 灵活运用棉花大田各时期的肥、水、病虫草害防治技术和化学调控技术； 13. 正确识别棉花的叶枝和果枝，并能在各管理时期采取相应的整枝技术； 14. 能制定棉花蕾铃脱落的防止方案； 15. 能操作完成棉花母本的去雄和授粉技术；	工学交替、任务驱动、工作过程导向、学做一体、顶岗实习	32
---	----------	------------------	--	----------------------------	----

五、课程实施建议

（一）教学模式、教学方法与手段建议

1. 教学模式：工学交替、任务驱动、工作过程导向、学做一体、顶岗实习案例分析

2. 教学方法：角色扮演、引导文法、启发引导

3. 教学手段：多媒体教学、虚拟生产、仿真模拟、网络教学

根据教学内容以理论为基础，以实际应用为突出重点，通过种子生产实际案例，采用启发式、交互式等灵活有效的教学方法，注意培养学生学习兴趣，加强学生的专业技能，并提高分析解决问题的能力。

（二）师资配备建议

1) 从事本课程教学的专任教师的职业能力、知识结构和资质的要求。

具有扎实的作物栽培理论知识和种子生产实际操作经验；具有研究生以上学历或高级以上职称，至少熟悉 3 种以上主要农作物的高产制种技术。

2) 兼职教师职业能力、知识结构和资质的要求。

具有本科以上学历或中级以上职称,至少熟悉 2 种以上主要农作物的种子生产技术。从事种子生产工作 5 年以上。

(三) 教学场地、设备设施配置建议

有相对固定的校内种子生产实验场地或校外实训基地、实习单位和实施产教结合的场所,能完成种子生产课程设置所规定的所有的实训、实习项目,能满足结合专业教学开展种子生产技术开发、推广、应用和社会服务的需要。

表 5 教学设备配置表

教学地点	设备	台 套 数
怀化职院 农作物常 规种子和 非主要农 作物生产	净度分析台、电子秤、样品粉碎机、烘箱、生物显微镜、电子天平、扦样器、分样器、发芽箱等检验仪器	各 2 台以上
怀化职院 主要农作 物杂交种 子及其亲 本种子生 产	具有净度分析台、电子秤、样品粉碎机、烘箱、生物显微镜、电子天平、扦样器、分样器、发芽箱、PCR 扩增仪及产物检测配套设备、酸度计、高压灭菌锅、磁力搅拌器、恒温水浴锅、高速冷冻离心机、成套移液器等仪器设备、智能光照培养(发芽箱)	各 2 台以上
种子企业	电动筛选器、风选净度仪、电子自动数粒仪、快速水分测定仪	各 2 台以上

(六) 课程资源的开发与利用建议

表 6 课程资源表

序号	课程资源大类	课程资源名称
1	教学类	纸质教案 2 本; 教学电子教案 30 个; ppt 课件 32 个、视频 72 个
2	表单	学生工作任务单、学习工作单、任务评价表
3	教材	编著《种子生产技术》教材一本,全庆丰(江西高校出版社),2018 编著《种子生产技术实训指导书》1 本,全庆丰,2016,
4	案例	与种子生产相关素材 80 份; 与教学文本匹配的项目教学单元练习题 30 道
5	标准与规范	制订了种子生产技术专业教学标准、课程标准和课程考核标准
6	课程网站	http://www.worlduc.com/SpaceShow/Index.aspx?uid=268275
7	网络教学资源	文章 4396, 视频 2478, 好友 26925, 试题 500 道

六、课程考核评价

1. 改变以往以试卷成绩作为唯一评价依据的不足,实现以贡献和能力为主要依据,按照种子企业用人标准构建学校、行业、企业等多方共同参与的评价机制,突出阶段评价、目标评价、理论与实践一体化评价。

2. 关注评价的多元性。在以实际操作能力为主的前提下,结合课堂提问、学生作业、平时成绩、实验实训、技能竞赛、考试等方式来综合评价学生成绩,要突出阶段评价和过程评价。

3. 应注重对学生动手能力和在实践中分析、解决问题能力的考核,对在学习和应用上有创新的学生应予以特别鼓励,引导学生改变学习方式,提高学生的职业素质。

4. 学生的考试成绩由形成性考核和终结性考核两部分构成:形成性考核是对学生学习过程的测评,由平时作业、实践环节或技能测评、学期末课程考试等组成,一般占总成绩的 40%,原则上由学校组织,行业、企业参与。终结性考核是完成本课程所有学习内容后的课程考试,一般占总成绩的 60%,由学校统一组织考核。

表 7 -1 考核方式与标准

考核阶段	考核内容	考核形式	成绩比例
过程考核	学习态度、课堂纪律、6S 管理、团队合作精神、单项实践操作技能、	课堂提问、平时作业、实验报告、小论文、阶段小考、小测验等	60%
终结性考核	综合技能、职业规范、创新能力等	期终考试、项目(作品)考核、综合答辩、项目报告、大论文等	40%

表 7-2 考核评价方式与标准

学习 情境 编号	考核点（如 过程操作、实 训报告、团队 合作能力）等	建议 考核 方式	评价标准			成绩 比例
			优 (90 分)	良 (75 分)	及格 (60 分)	
1	不育系种 子生产技 术	实践 考试	1. 能够说出国内籼型三系水稻不育系的类型和主要代表不育系和两不育系的主要特性 2. 理解父本的花粉类型、活力、寿命及利用 3. 能说出播差期、时差、叶差、积温差的概念 4. 能复述幼穗发育的八个时期 5. 掌握花期预测的方法和调节措施 6. 能说出父母本的配比形式、基本差别和不同类型组合制种的最佳行比 7. 能说出足蔸壮秧的培育技术、母本的定向栽培技术和父本的偏施肥技术 8. 能复述赤霉素对水稻植株的基本效应，能说出九二〇的喷施方法 9. 能对不育系和保持系进行识别，能识别母本内的杂株 10. 能说出水稻主要病虫害和母本特殊病虫害及防治措施 11. 掌握两系法杂交水稻原种生产技术 12. 掌握两系法杂交水稻种子生产技术 熟练掌握水稻三系、两系的制种的程序，能识别雄性不育系特征，及掌握人工授粉技术	能说出播差期、时差、叶差、积温差的概念 掌握两系法杂交水稻原种生产技术，掌握两系法杂交水稻种子生产技术，熟练掌握水稻三系、两系的制种的程序，能识别雄性不育系特征，及掌握人工授粉技术	熟练掌握水稻三系、两系的制种的程序，能识别雄性不育系特征，及掌握人工授粉技术	40

2	作物良种繁育技术	实践考试	1. 掌握作物常规种子生产技术路线 2. 掌握种子生产的条件 3. 掌握作物杂交种子生产技术路线 4. 了解品种混杂和退化的原因，掌握防杂保纯技术 5. 理解三圃制、二圃制、一圃制原种生产技术 6. 掌握亲本原种生产的程序与方法	掌握防杂保纯技术，理解三圃制、二圃制、一圃制原种生产技术，掌握亲本原种生产的程序与方法	理解三圃制、二圃制、一圃制原种生产技术，掌握亲本原种生产的程序与方法	20
3	作物杂交制种技术	实践考试	1. 推算确定玉米的播种期、播差期和播种量；能够操作玉米播前种子处理技术；能够操作玉米制种大田肥、水、病虫草害防治和去除分蘖、去雄、人工授粉等技术管理以及田间估产技术；制定玉米倒伏、空秆和缺粒的防止技术，掌握玉米杂交制种技术玉米种子生产技术 2. 推算确定油菜的播种期、播差期和播种量；完成油菜播前种子处理及播种等操作技术；能够操作油菜育苗及移栽等技术；能够操作油菜本田期的各项管理技术；掌握油菜杂交制种技术 3. 能进行棉花直播地膜覆盖和育苗移栽操作；灵活运用棉花大田各时期的肥、水、病虫草害防治技术和化学调控技术，正确识别棉花的叶枝和果枝，并能在各管理时期采取相应的整枝技术；. 能制定棉花蕾铃脱落的防止方案；能操作完成棉花母本的去雄和授粉技术；	熟练进行玉米的去雄杂交工作；熟练掌握棉花杂交种的制种程序，及掌握人工去雄授粉技术；熟练掌握油菜杂交种的生产程序，并能在田间熟练进行人工授粉工作	能在田间熟练进行玉米的去雄杂交工作；熟悉棉花杂交种的制种程序，掌握人工去雄授粉技术，掌握油菜杂交种的生产程序。	40
合计						100

6.9 《农业技术推广》课程标准

四、《农业技术推广》课程基本信息

适用专业	课程类别	考核方式	开课学期	学时/学分
种子生产与经营 现代农业技术	☐ 专业核心课 ☐ 专业拓展课 ☒ 专业基础课 ☐ 公共基础课	☐ 考试 ☒ 考查 ☐ 考证 ☐ 调研	5	30/2
执笔人	制定日期	修订日期	审定人	批准日期
孙琴	2019 年 08 月			

二、课程概述

(一) 课程性质与作用

《农业技术推广》是一门研究农业技术推广过程中推广对象行为改变的影响因素与变化规律,探讨诱导推广对象自觉自愿地改变行为并接受和采用农业创新的原理与方法的科学。它是一门实用性很强的边缘性学科,其综合性亦很强,与农业技术科学、社会科学、行为科学、经济科学等有着密切的关系。

(二) 课程衔接

表1 本课程前导、后续课程一览表

前导课程	本课程	后续课程
《植物保护技术》、《作物栽培技术》、《种子生产技术》等	《农业技术推广》	《顶岗实习》

三、课程目标

(一) 总体目标

设置本课程的目的,是要使学生较全面系统地掌握《农业技术推广》的基本理论、基本知识和基本技能与方法,为学生在将来的工作中培养对农民、农业和

农村所存在问题的解决能力和农业技术推广活动中的整体和综合分析能力。

（二）具体目标

1、职业知识目标

- （1）掌握农业推广理论及其在农村发展中的运用
- （2）掌握农业推广方法和要领
- （3）掌握农业推广教育方法与技能
- （4）掌握农业科技成果转化研究和管理技能
- （5）锻炼、培养和提高从事农业推广写作和口头表达能力

2、职业能力目标

- （1）能分析不同地区推广对象的特点并有针对性地提出推广方案
- （2）能根据不同推广对象特点准确进行农业技术培训教育（口头表达能力）
- （3）能根据不同推广对象特点准确进行农资产品的宣讲（口头表达能力）
- （4）掌握与农业推广演讲配套的 PPT 制作技巧
- （5）会写作适合推广目的的推广文案

3、职业素质目标

具有认真负责、实事求是、一心为农的服务精神及较强的与农民传播沟通能力，善于独立思考的同时也善于团队合作，并能勇于承担责任，坚持用科学发展观指导农业生产。

四、课程的设计思路

（一）课程设计思路

《农业技术推广》课程本着以学生为中心，培养应用型人才为目标的设计思想来设计课程体系和课程内容，即结合专业培养目标和课程定位，在遵循课程内容逻辑体系的基础上，充分考虑学生的能力水平、学习条件以及学生的认知过程等各方面因素来构建课程内容体系和组织教学活动。

《农业技术推广》课程选取农业推广的基本理论、方法和实务三部分课程资源，将实际案例和实践活动纳入课程内容之中，以培养学生创造性学习为目标来设计教学方法和教学手段，提高学生分析、解决实际问题的能力。

为了使学生更全面地了解《农业技术推广》课程的内涵，除了教学大纲等传

统的教学文件外，本课程还采用了案例分析、实践指导、课程导学等多种教学方法，利用实践指导书、模拟试题、辅导资料等多种课程资源，构建多渠道、多样化的学习资源的思想来设计课程资源。

为了较为完整地评价学生的学习过程和学习效果，《农业技术推广》课程采用形成性评价和终结性评价相结合的形式设计课程评价系统，以激发学生的学习动机，对学生的学习过程和学习效果进行综合评价。

表 2 课程内容与教学要求

教学项目 名称	工作任务（模块/单元） 划分	教学要求		参考学时 （理论+实践）
		知识内容及要求	技能内容及要求	
项目一 农业技术推广基础	子项目一 农业技术推广概述	1、理解农业技术推广的含义和作用； 2、了解农业现代化的基本特征和发展趋势； 3、掌握农业技术推广与现代化的关系； 4、树立全心全意做好农业技术推广工作的意识。	能正确认识农业技术推广的工作性质	2
	子项目二 农业创新采用与扩散	1、熟悉创新的含义和特性， 2、掌握创新扩散的基本原理； 3、认识和理解农民在创新采用过程不同阶段的心理特点。	能根据实际需要正确选择推广方法。	2

	子项目三 农民行为改变	1、了解行为的概念、特点、 2、掌握行为产生机理、行为产生和改变的理论； 3、理解行为改变的一般规律； 4、能正确分析农民个人行为改变的动力和阻力。	1、理解群体成员的行为规律， 2、能运用恰当的方式改变群体行为； 3、掌握影响农民行为的方法，提高改变农民行为的技能。	2
	子项目四 农业技术推广沟通	1、了解推广沟通的要素； 2、理解推广沟通的程序及特点； 3、明确推广沟通网络的重要性，正确分析影响推广沟通的因素；	1、掌握推广沟通的准则、要领和技巧； 2、能提高推广沟通技能。	2
项目二 农业技术推广 程序和方法	子项目一 农业技术推广沟通	1、掌握农业技术推广程序； 2、能灵活运用农业技术推广程序。 3、掌握农业技术推广方式；	提高运用农业技术推广方式技能。	2
	子项目二 农业技术推广方式	1、了解农业技术推广方式的概念； 2、不同农业技术推广方式的特点及应用情况。	不同农业推广方式的比较与综合应用。	2
	子项目三 农业技术推广技术方法	1、理解大众传播特点； 2、掌握大众传播的主要类型； 3、理解集体指导和个人指导特点； 4、掌握集体指导和个人指导的主要类型；	能正确选择农业技术推广技术方法进行农业技术推广。	4
项目三 农业技	子项目一 农业技术推广计划	1、了解农业技术推广项目计划编制的依据和方法；	能编写农业推广项目计划。	4

术推广项目选择与实施		2、掌握农业技术推广项目选择的原则和方法； 3、掌握项目申请、项目论证评估及审批立项的要求； 4、提高农业技术推广项目选择与确定的技能。		
	子项目二 农业技术推广项目总结验收	1、掌握农业技术推广项目总结的要求，了解项目技术总结的撰写方法； 2、熟悉农业技术推广项目验收条件和方法； 3、了解农业技术推广项目登记、报奖的程序和要求。	能撰写农业技术推广项目总结。	2
项目四 试验、示范与技术培训	子项目一 试验 子项目二 成果示范 子项目三 方法示范 子项目四 技术培训	1、了解方法、成果示范的作用和基本要求； 2、掌握方法、成果示范的步骤，能独立进行方法、成果示范 3、了解农业技术推广人员应该具备的培训能力； 4、掌握技术培训的原则和方法； 5、提高技术培训技能。		4
项目五 农业技术推广工作评价	项目一 农业技术推广工作评价	1、掌握推广工作评价的含义及评价内容和指标； 2、了解农业推广工作评价的方式与方法。	能根据农业推广工作评价的内容对农业推广工作进行初步评价。	2
机动（考核）				2
合 计				30

五、课程实施建议

（一）教学模式、教学方法与手段建议

本课程采用理论讲授、课堂讨论、课外实践相结合的教学方式。通过本课程

各个教学环节的教学，着重培养学生的自学能力、表达能力和实践能力。采用启发式、参与式教学，鼓励学生自学，培养学生的自学能力。精选教学内容，精讲多练，增加课堂讨论内容，调动学生学习的主观能动性，培养学生分析问题，解决问题以及语言表达的能力。另外，在各章教学内容上，均配合理论，引入案例，通过分析讨论，使学生对农业推广及农业推广学学科体系有一个更为清晰的认识。为学好和掌握本课创造条件。

根据课程教学内容和学院自身特点，本课程的教学实训主要以校内模拟情景下的推广技能培训为主，有条件的话结合生产实习到农村进行真实场景的实践，培养学生实践能力。为将来从事农业推广及农村发展工作奠定一定的理论与实践基础。

（二）师资配备建议

具有扎实的农业技术推广理论；具有研究生以上学历或中级以上职称，从事农业技术推广工作 2 年以上。

（三）教学场地、设备设施配置建议

本课程的教学实训主要场所为教室，通过进行情景模拟，进行推广培训、演讲及沟通技能训练。

此外，图书馆可作为《农业技术推广》课程实训时学生制作 PPT 和查阅资料的场所。

表 3 教学设备配置表

教学地点	设备	台 套 数
多媒体教室	投影仪	1
电子阅览室	计算机	1

（四）课程资源的开发与利用建议

表 4 课程资源表

序号	课程资源大类	课程资源名称
----	--------	--------

1	教学类	纸质教案；电子教案；ppt 课件、视频
2	表单	
3	教材	《农业技术推广》王守国 中国农业大学出版社
4	案例	农业技术推广案例
5	标准与规范	
6	课程网站	
7	网络教学资源	

六、课程考核评价

(1) 改变以往以试卷成绩作为唯一评价依据的不足，实现以贡献和能力为主要依据，按照种子企业用人标准构建学校、行业、企业等多方共同参与的评价机制，突出阶段评价、目标评价、理论与实践一体化评价。

(2) 关注评价的多元性。在以实际操作能力为主的前提下，结合课堂提问、学生作业、平时成绩、实验实训、技能竞赛、考试等方式来综合评价学生成绩，要突出阶段评价和过程评价。

(3) 应注重对学生动手能力和在实践中分析、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予以特别鼓励，引导学生改变学习方式，提高学生的职业素质。

(4) 学生的考试成绩由形成性考核和终结性考核两部分构成：形成性考核是对学生学习过程的测评，由平时作业、实践环节或技能测评、学期末课程考试等组成，一般占总成绩的 40%，原则上由学校组织，行业、企业参与。终结性考核是完成本课程所有学习内容后的课程考试，一般占总成绩的 60%，由学校统一组织考核。

表 5 考核方式与标准

考核阶段	考核内容	考核形式	成绩比例
过程考核	学习态度、课堂纪律、6S 管理、团队合作精神、单项实践操作技能、	课堂提问、平时作业、实验报告、小论文、阶段小考、小测验等	40%
终结性考核	综合技能、职业规范、创新能力等	期终考试、项目（作品）考核、综合答辩、项目报告、大论文等	60%

6.10 《田间试验与生物统计》课程标准

一、《田间试验与生物统计》课程基本信息

适用专业	课程类别	考核方式	开课学期	学时/学分
现代农业技术、种子生产与经营	☐ 专业核心课 ☐ 专业拓展课 ☒ 专业基础课 ☐ 公共基础课	☒ 考试 ☐ 考查 ☐ 考证 ☐ 调研	4	24/1
执笔人	制定日期	修订日期	审定人	批准日期
袁全	2019-8-10	2019-8-10		

二、课程概述

（一）课程性质与作用（课程定位）

田间试验与生物统计，是运用数理统计理论与方法研究农业科学研究和技术工作中，所需的田间试验设计、实施和试验资料生物统计方法的一门应用学科，是农学类专业的专业基础课。本课程介绍数理统计的基本概念和基本原理，讲解田间试验的基本要求、设计实施和试验资料生物统计方法，既涉及一些严谨的数学理论和方法，又紧密结合农业生产和科学研究实践。植物生产类职业岗位中从事品比试验、区域试验、药效试验等其它农业科学实验等工作，必须具备田间试验设计、布局、试验管理、数据收据处理、生物统计、撰写试验报告等方面的能力。这些理论和方法，既是进一步学习遗传学、作物栽培学、作物育种学等专业基础课和专业课必备的基础，又是进行农业科学研究和技术工作必不可少的工具。同时，还有利于培养学生分析问题和解决问题的能力。本门课程于第二学期

开设，2 学分，76 课时，包含 38 理论课时，38 实训课时。

（二）课程衔接

表1 本课程前导、后续课程一览表

前导课程	本课程	后续课程
《植物与植物生理》、《土壤肥料学》	《田间试验与生物统计》	《作物栽培技术》、《植物保护技术》、《农村电子商务》等。

三、课程目标

（一）总体目标

本课程的学习能够培养学生的专业基础专业知识和专业技能，培养学生收集资料，分析问题，解决问题等方法能力，培养学生的职业道德和责任心，与人沟通，与人合作的社会能力。通过本课程的学习，学生能够利用所学知识，进行实验设计、实施、结果分析与总结。

（二）具体目标

1.职业知识目标

- （1）掌握田间试验设计、布局、实施等方面专业知识及技术；
- （2）掌握试验数据收集、整理、处理统计专业基本知识；
- （3）掌握田间试验总结的撰写方法。

2.职业能力目标

- （1）掌握田间试验设计的原则、技术和方法；
- （2）熟练掌握田间试验的实施与总结撰写能力；
- （3）掌握生物统计的基础知识能力；
- （4）掌握本课程所应用的理论知识；
- （5）掌握统计假设测验的方法；
- （6）掌握方差分析；
- （7）提高试验结果的生物统计能力；
- （8）掌握卡平方测验。

3.职业素质目标

- (1) 良好的职业行为;
- (2) 良好的责任心;
- (3) 良好的安全意识;
- (4) 语言表达能力;
- (5) 团结协作精神。

四、课程的设计思路

(一) 课程设计思路

本课程的学习按照高职学生的认知规律,把握课程的深、广度,以“应用、适用、够用”为原则,采用循序渐进、清晰易懂的知识层次,应用大量的农学、植保等科研范例,以具体代替抽象。在实践中提高学生的专业技能,在与人合作中培养团队合作等社会技能。满足不同学生的学习需求。本课程建议主要采用任务教学法,实现理论与实践一体化的教学形式。学生的考试成绩由过程性考核和终结性考核两部分构成:过程性考核是对学生学习过程的测评,由平时作业、实践环节、技能测评等组成,一般占总成绩的60%。终结性考核是完成本课程所有学习内容后的课程考试,一般占总成绩的40%,由学校统一组织考核。

(二) 课程内容标准和要求

表2 课程内容与教学要求

教学项目 名称	工作任务(模块/ 单元) 划分	教学要求		参考 学时 (理论+实践)
		知识内容及要求	技能内容及要求	
项目一	职业岗位需求分析	通过分析相关职业岗位对统计知识和能力的要求,了解本课程定位、知识和能力目标要求。	现代农业品种比较对生物统计知识与能力的需求调研	2
项目二	数据收集与整理	了解数据资料的来源,学会资料整理前的检查、核对及初步整理方法。	选择合适的抽样方法收集数据,编制频数分布表,绘出频数分布图	2
项目三	数据初步分析	了解数据资料集中趋势	运用计算器的统计功能进行	2

	平均值、离均差、平方和、标准差	和离散趋势描述指标的作用，并学会计算。	统计计算	
项目四	随机事件的概率分布	了解正态分布、二项分布、样本平均数的抽样分布、t 分布的基本特点，并学会查表。	运用概率分布表计算农业生产中的随机事件概率	2
项目五	两均数差异显著性检验	分析均数差异形成的原因。了解显著性检验的基本原理。学会 t 检验和总体参数区间估计的方法。	技能一：样本均数与总体均数差异显著性检验 技能二：两样本均数差异显著性检验 技能三：百分数资料差异显著性检验 技能四：总体参数的区间估计	4
项目六	多均数差异的方差分析	了解方差分析的基本思想与应用条件，学会 F 检验与多重比较的方法。	单因子与多因子方差分析	4
项目七	卡方检验	了解卡方检验的意义和原理，正确区别独立性检验和适合性检验，学会卡方检验的方法。	技能一：适合性检验 技能二：独立性检验	2
项目八	直线相关与回归分析	了解两变量相互关系的定性和定量分析，学会直线相关与直线回归分析的方法。	技能一：相关系数的计算 技能二：回归方程的建立与应用	2
项目九	病虫害防治试验设计	了解作物病虫害防治试验设计的原则，学会常用试验设计的方法，并选择合理的统计分析方法。	活动：结合生产实际进行病虫害防治试验设计	2
项目十	计算机统计分析	能利用 Excel 数据分析，初步熟悉 spss 统计分析	技能一：Excel 统计分析 技能二：SPSS 统计分析	2
学 时 合 计				24

五、课程实施建议

（一）教学模式、教学方法与手段建议

（1）自学：学生利用教材、参考书、数字化网络资源或数字化资源共建共享资源进行自主学习，并按课程教学大纲要求，全面自学文字教材。

（2）授课：根据田间试验与统计学的，采用现场教学与课堂讲授相结合、集中授课与参观面授相结合、专业教学与研究实际相结合,充分利用多媒体、田间试验、统计软件等现代化教学手段进行集中讲授。

（3）实践：采用实地实训，通过授课教师有针对性的实地讲解，和学生亲自动手操作的教学方法，使得学生能更好地掌握本门课程相关知识和技能。通过实践，提高学生的职业素质、更新专业知识、强化能力培养，达到促进学生的个性发展。在实践方面，要求学生认真操作，熟练完成，培养学生严谨、求实的工作作风和耐心谨慎的钻研态度。

（二）师资配备建议

具备扎实的专业知识，具备良好的语言表达能力，具备在基层的工作经验，能熟练讲解这门课程；具有田间试验设计能力，具备项目组织经验；具备良好的协调，沟通能力，能进行理论与实践相结合的一体化教学。

（1）主讲教师：袁全

（2）教学团队：杨明河、仇云龙、谷婕

（三）教学场地、设备设施配置建议

本课程需要在课堂与实验地进行。野外必备《田间试验与生物统计》试验田0.5亩。校内要准备有安装统计软件的计算机，学生能在计算机上进行生物统计分析。

表 5 教学设备配置表

教学地点	设备	台 套 数
计算机	安装有 spss 软件的计算机	50 台
野外试验田	田间试验与生物统计试验田	0.5 亩

（四）课程资源的开发与利用建议

充分利用已有的各类教学资源，选用符合教学要求多媒体课件、资料文献等资源辅助教学，多进行田间实训，学会田间实验的设计和数据分析，以提高教学效率和质量。

表 6 课程资源表

序号	课程资源大类	课程资源名称
1	教学类	教案、课件、视频
2	表单	学生工作任务单、学习工作单、任务评价表
3	教材	明道绪主编，《田间试验与统计分析》，ISBN 编号：9787030370631
4	案例	收集相关案例 20 个
5	标准与规范	系部统一标准
6	课程网站	http://www.worlduc.com/SpaceShow/Index.aspx?uid=268330
7	网络教学资源	文章 350，视频 215，题库等

六、课程考核评价

表 7 -1 考核方式与标准

考核阶段	考核内容	考核形式	成绩比例
过程考核	学习态度、课堂纪律、团队合作精神、单项实践操作技能、	课堂提问、平时作业、实验报告、小论文、阶段小考、小测验等	30%
终结性考核	综合技能、职业规范、创新能力等	期末考试、项目（作品）考核、综合答辩、项目报告、大论文等	70%

表 7-2 考核评价方式与标准

学习情境 编号	考核点（如过程操作、实训报告、团队合作能力）等）	建议考核方式	评价标准			成绩比例
			优 （90 分）	良 （75 分）	及格 （60 分）	
01	编制频数分布表，绘出频数分布图	操作考核	统计正确，绘制无误	有一个错误	有一个以上的错误	20%

02	两样本均数差异显著性检验	操作考核	计算正确，判断无误	有一个错误	有一个以上的错误	20%
03	单因子方差分析以及多重比较	操作考核	计算正确，判断无误	有一个错误	有一个以上的错误	20%
04	Excel 回归统计分析	操作考核	操作正确，结果无误	有一个错误	有一个以上的错误	20%
05	SPSS 双因子方差分析	操作考核	操作正确，结果无误	有一个错误	有一个以上的错误	20%
合计						100

表 7-3 笔试或口试评价标准（理论课程）

知识点编号	知识点	考核标准			考核比例（%）
		优	良	及格	
K1-1	课堂随机提问（分组回答）	回答准确	回答基本正确	回答不完全正确	30%
K1-2	期末考试	100-90	90-80	80-60	70%
合 计					100

6.11 《农业政策与法规》课程标准

一、《农业政策与法规》课程基本信息

适用专业	课程类别	考核方式	开课学期	学时/学分
现代农业技术、农业经济管理	☐ 专业核心课 ☐ 专业拓展课 ☒ 专业基础课 ☐ 公共基础课	☐ 考试 ☒ 考查 ☐ 考证 ☐ 调研	第五学期	20/1
执笔人	制定日期	修订日期	审定人	批准日期
谢海琼	2019.8			

二、课程概述

（一）课程性质与作用（课程定位）

该课程是现代农业专业的专业基础课程，是在多年教学改革的基础上，通过对现代农业相关职业工作岗位进行充分调研和分析的基础上，借鉴先进的课程开发理念和基于行动导向的课程开发理论，进行重点建设与实施的课程。目的是让学生掌握现代农业政策与法规等方面的知识，重点培养学生保持对现代农业政策与法规较常态关注的能力、将现代农业政策与法规用于指导具体农业项目的能力、以及现代农业政策、法规解读能力。它以与现代农业相关的专业基础课程的学习为基础，也是进一步学习其他专业基础课程、专业核心课程以及专业拓展课程的基础。

（二）课程衔接

所有与现代农业相关的专业基础课程都可以是该课程的前导课程，这些课程的学习能使学生打下较扎实的专业知识基础，了解农业政策与法规课程的专业背景；同时，该课程是其他专业核心课程和专业拓展课程学习的基础，使学生们明白：农村电子商务、农产品经营与管理等活动的开展都必须合法合规，明白开展一切农业活动都须合法合规，遵守相关的政策法规对于农业领域从业者的重要性。

表1 本课程前导、后续课程一览表

前导课程	本课程	后续课程
------	-----	------

农业概论、农业微生物、土壤肥料学等	农业政策与法规	农村电子商务、农产品经营与管理
-------------------	---------	-----------------

三、课程目标

（一）总体目标

通过本门课程的学习，使学生了解现代农业的政策与法律法规框架，理解与现代农业相关的政策、法律法规专业术语、概念、原则等，掌握政策与法律法规的辩证统一关系、最近五年与现代农业相关的中央一号文件精神及主要内容；提高依照相关政策、法律建设现代农业，自觉保持对农业政策法律的关注与学习，运用相关政策、法律提高建设现代农业效率等方面的综合素质，具备重视农业政策法律、学习农业政策法律，充分运用农业政策法律开展相关工作的能力；为适应现代农业相关领域工作打下坚实的基础，使学生能胜任现代农业行业的多种工作。

（二）具体目标

1. 职业知识目标

通过本门课程的学习，使学生了解现代农业的政策与法律法规框架，理解与现代农业相关的政策、法律法规专业术语、概念、原则等，掌握政策与法律法规的辩证统一关系、最近五年与现代农业相关的中央一号文件精神及主要内容。

2. 职业能力目标

通过本门课程的学习，使学生能养成对农业政策法律自觉保持关注与学习的习惯，能运用相关政策法律对现代农业建设中的具体案例进行全面分析；能运用相关政策法律为获取项目支持等提供依据；能确保现代农业建设活动合规合法。

3. 职业素质目标

通过本课程的学习，提高学生依照相关政策、法律建设现代农业，自觉保持对农业政策法律的关注与学习，运用相关政策、法律提高建设现代农业效率等方面的综合素质；以及敬重法律、学习法律、懂得法律以及自觉遵守相关政策法律的素质。

四、课程的设计思路

（一）课程设计思路

本课程标准以就业为导向,根据本地区对现代农业专业技术技能人才的能力要求,针对职业院校学生的认知特点,与现代农业行业企业专家合作进行课程项目设计与开发,形成从简单到复杂的系统化教学项目,突出学生的教学主体作用,营造“易学”、“乐学”的学习氛围,重视学生现代农业职业能力的培养,充分体现课程教学的职业性、应用性、实践性和开放性。

(二) 课程内容标准和要求

表 2 课程内容与教学要求

教学项目名称	工作任务(模块/单元)划分	教学要求		参考学时
		知识内容及要求	技能内容及要求	
项目一 农业政策与法规概述	任务一 农业政策	农业政策的涵义、特点	农业政策特点解读	1
	任务二 农业法规	农业法规的概念、主要内容	了解主要的农业法规	1
	任务三 农业政策与农业法规的关系	农业政策与农业法规的联系、区别及辩证统一	农业政策与农业法规关系的具体案例分析	1
	任务四 二十一世纪以来的农业类中央一号文件总览	总括二十一世纪以来的农业类中央一号文件	明白当前国家对农业的极端重视,形成重视农业政策法律的意识	2
项目二 2019 年中央一号文件解读	任务五 2019 年中央 1 号文件解读 1	概括性解读 1 号文件的 8 个部分	结合实际理解 8 个部分	1
	任务六 2019 年中央 1 号文件解读 2	解读 1 号文件的五个主要硬任务	结合实际分析五个主要硬任务	2
	任务七 2019 年中央 1 号文件解读 3	解读 1 号文件的八个关键词	结合实际掌握八个关键词	3
项目三 2018 年中央一号文件解读	任务八 2018 年中央 1 号文件解读 1	解读文件中的三个阶段性目标任务,坚持的 7 个原则	结合文件文本及实际理解相关内容	2
	任务九 2018 年中央 1 号文件解读 2	解读六大重点任务,“四梁八柱”	结合文件文本及实际理解相关内容	2
	任务十 2018 年中央 1 号文件解读 3	乡村振兴 8 个重大举措	结合文件文本及实际理解相关内容	2
项目四 2017 年中央一号文件解读	任务十一 2017 年中央 1 号文件解读 1	2017 年中央 1 号文件背景、主要目标、主攻方向和主要途径	结合实际理解相关内容	1
	任务十二 2017 年中央 1 号文件解读 2	农业供给侧结构性改革怎么改?三方面优化、提高	结合实际理解相关内容	1
	任务十三 2017 年中央 1 号文件解读 3	供给侧结构性改革下农业农村工作怎么做	结合实际理解相关内容	1
机 动 学 时				2
学 时 合 计				20

五、课程实施建议

（一）教学模式、教学方法与手段建议

1. 教学方法

（1）授课：根据当地了解及运用农业政策与法规的特点，采用理论教授与案例分析相结合、专业教学与工作实际相结合，充分利用多媒体等现代化教学手段进行讲授。

（2）实践：通过实践，提高学生的职业素质、更新专业知识、强化能力培养，达到促进学生的个性发展。在实践方面，要求学生态度认真，熟练完成，培养学生严谨、求实的工作作风和耐心谨慎的钻研态度，吃苦耐劳的良好品质。

（3）自学：学生利用教材、参考书、数字化网络资源等进行自主学习，并按课程标准要求，全面自学文字教材。

2. 教学策略

（1）在教学上，注意运用启发式教学引导学生独立思考，培养学生分析问题和解决问题的能力，以利于提高教学效率和教学质量，努力提高学生学习的兴趣。

（2）在教学过程中，要理论联系实际，特别注意与当地现代农业类单位保持密切联系，不断补充农业政策法规普及成功经验，保证课程的适用性和先进性。

3. 教学资源

（1）在教学过程中，应用多媒体等教学资源，帮助学生掌握基本知识、基本技能，借助网络资源，与时俱进地了解农业政策法规发展趋势。

（2）具有专业教学所需的教具、相关书籍和期刊杂志等。

（3）注重校际间、与农业科研单位之间的合作交流，实现教学资源的共享，建立本课程教学专用的数字化信息平台。

（二）师资配备建议

1. 教师要明确教学目标，本着“以服务为宗旨，以就业为导向，以质量为核心，以市场为依托”的办学思想，大力推进工学结合、校企合作、顶岗实习，实施“产教结合、理实一体”人才培养模式。

2. 农业政策与法规是一门理论性课程，理论教学中采用老师讲述，结合案例进行分析和与学生一起讨论的方式进行；

3. 本课程任教、辅导教师要尽快了解网络远程教育，了解远程教育中的多种教学媒体，并学会使用这些媒体辅导学生的学习，做好学生的学习支持服务。

4. 在教学过程中，要重视本专业领域新技术、新方法、新设备的发展趋势，尽可能贴近生产实际为学生提供职业生涯发展的空间，努力培养学生参与社会实践的创新精神和职业能力。

5. 教学过程中教师应积极引导 学生提升职业素养，提高职业道德和行为规范。

（三）教学场地、设备设施配置建议

有多媒体教室，能完成课程设置所规定的所有项目，能满足结合专业教学开展的所有活动的需要。

表 5 教学设备配置表

教学地点	设备	台 套 数
教学楼	多媒体	1

（四）课程资源的开发与利用建议

表 6 课程资源表

序号	课程资源大类	课程资源名称
1	教学类	教案、课件、视频
2	表单	学生工作任务单、学习工作单、任务评价表
3	教材	农业政策与法律法规
4	案例	
5	标准与规范	《农业政策与法律法规》课程标准
6	课程网站	
7	网络教学资源	与现代农业相关的所有正规网站

六、课程考核评价

表 7 -1 考核方式与标准

考核阶段	考核内容	考核形式	成绩比例
过程考核	学习态度、课堂纪律、6S 管理、团队合作精神、单项实践操作技能、	课堂提问、平时作业、实验报告、小论文、阶段小考、小测验等	60%
终结性考核	综合技能、职业规范、创新能力等	期终考试、项目（作品）考核、综合答辩、项目报告、大论文等	40%

7、校本教材

《蔬菜栽培技术》

主编 全庆丰



蔬菜栽培技术

主编全	庆丰	张立
副主编	谷婕	
参编	孙琴	郭青春
	向友	刘小平

前 言

《蔬菜栽培技术》全书分为绪论、蔬菜栽培的基本理论、蔬菜栽培的基本技术、设施蔬菜栽培、无公害蔬菜栽培与蔬菜生产实践；主要介绍了茄果类蔬菜栽培、瓜类蔬菜栽培、豆类蔬菜栽培、白菜类蔬菜栽培、根菜类蔬菜栽培、绿叶蔬菜栽培、葱蒜类蔬菜栽培、薯蓣类蔬菜栽培、水生蔬菜栽培、多年生及杂类蔬菜栽培、芽苗菜生产。

本教材以蔬菜生产岗位所必需的知识和技能为主线，构建基础理论知识教学模块和实践技能教学模块，尤其强化学生的实践技能训练，体现高职教育特色、蔬菜行业特色和南方区域特色。

《蔬菜栽培技术》可作为高职高专院校蔬菜、园艺及其他种植类专业的教材，也可作为蔬菜栽培培训教材、自学考试、生产岗位培训用书，还可供生产技术人员、管理人员与蔬菜种植专业户参考。

目 录

前言.....	265
目录.....	266
绪 论.....	错误! 未定义书签。
第一章 蔬菜种类和生物学特性.....	错误! 未定义书签。
第一节 蔬菜种类和分类.....	错误! 未定义书签。
第二节 蔬菜的生育周期.....	错误! 未定义书签。
第三节 蔬菜的栽培环境.....	错误! 未定义书签。
第四节 蔬菜的商品质量.....	错误! 未定义书签。
第二章 蔬菜栽培的技术基础.....	错误! 未定义书签。
第一节 菜田选择与规划.....	错误! 未定义书签。
第二节 蔬菜播种技术.....	错误! 未定义书签。
第三节 蔬菜育苗技术.....	错误! 未定义书签。
第四节 蔬菜田间管理技术.....	错误! 未定义书签。
第五节 无公害蔬菜栽培技术.....	错误! 未定义书签。
第六节 蔬菜无土栽培技术.....	错误! 未定义书签。
第六节 蔬菜的栽培制度与周年供应.....	错误! 未定义书签。
第三章 根菜类蔬菜栽培.....	错误! 未定义书签。
第一节 萝 卜.....	错误! 未定义书签。
第二节 胡萝卜.....	错误! 未定义书签。
第四章 白菜类蔬菜栽培.....	错误! 未定义书签。
第一节 大白菜.....	错误! 未定义书签。
第二节 结球甘蓝.....	错误! 未定义书签。
第三节 花椰菜.....	错误! 未定义书签。
第五章 绿叶菜类蔬菜栽培.....	错误! 未定义书签。
第一节 芹 菜.....	错误! 未定义书签。
第二节 菠菜.....	错误! 未定义书签。
第三节 莴 苣.....	错误! 未定义书签。
第四节 球茎茴香.....	错误! 未定义书签。
第六章 葱蒜类蔬菜栽培.....	错误! 未定义书签。
第一节 韭 菜.....	错误! 未定义书签。
第二节 大葱.....	错误! 未定义书签。
第三节 洋葱.....	错误! 未定义书签。
第四节 大 蒜.....	错误! 未定义书签。
第七章 茄果类蔬菜栽培.....	错误! 未定义书签。
第一节 番 茄.....	错误! 未定义书签。
第二节 茄 子.....	错误! 未定义书签。
第三节 辣 椒.....	错误! 未定义书签。
第八章 瓜类蔬菜栽培.....	错误! 未定义书签。
第一节 黄 瓜.....	错误! 未定义书签。
第二节 西葫芦.....	错误! 未定义书签。
第三节 西 瓜.....	错误! 未定义书签。

第四节 甜 瓜.....	错误! 未定义书签。
第五节 苦 瓜.....	错误! 未定义书签。
第九章 豆类蔬菜栽培.....	错误! 未定义书签。
第一节 菜豆.....	错误! 未定义书签。
第二节 豇 豆.....	错误! 未定义书签。
第三节 豌 豆.....	错误! 未定义书签。
第十章 薯芋类蔬菜栽培.....	错误! 未定义书签。
第一节 马铃薯.....	错误! 未定义书签。
第二节 生 姜.....	错误! 未定义书签。
第三节 芋 头.....	错误! 未定义书签。
第四节 山 药.....	错误! 未定义书签。
第十一章 水生蔬菜栽培.....	错误! 未定义书签。
第一节 莲 藕.....	错误! 未定义书签。
第二节 茭 白.....	错误! 未定义书签。
第三节 蒲菜.....	错误! 未定义书签。
第十二章 多年生和芽苗类蔬菜栽培.....	错误! 未定义书签。
第一节 芦笋.....	错误! 未定义书签。
第二节 黄花菜.....	错误! 未定义书签。
第三节 香椿.....	错误! 未定义书签。
第四节 芽苗蔬菜.....	错误! 未定义书签。
第十三章 设施蔬菜栽培.....	错误! 未定义书签。
第一节 概述.....	错误! 未定义书签。
第二节 设施黄瓜栽培.....	错误! 未定义书签。
第三节 西葫芦设施栽培.....	错误! 未定义书签。
第四节 设施番茄栽培.....	错误! 未定义书签。
第五节 辣椒设施栽培.....	错误! 未定义书签。
第六节 茄子设施栽培.....	错误! 未定义书签。
第七节 设施韭菜栽培.....	错误! 未定义书签。
第八节 芹菜设施栽培.....	错误! 未定义书签。
第九节 施茼蒿栽培.....	错误! 未定义书签。
《蔬菜栽培技术》实验指导.....	错误! 未定义书签。
实验一 蔬菜作物的识别与分类.....	错误! 未定义书签。
实验二 蔬菜种子的识别.....	错误! 未定义书签。
实验三 蔬菜种子浸种催芽技术.....	错误! 未定义书签。
实验四 植物生长调节剂的应用.....	错误! 未定义书签。
实验五 瓜类蔬菜嫁接育苗技术.....	错误! 未定义书签。
实验六 蔬菜搭架技术.....	错误! 未定义书签。
实验七 电热温床的制作.....	错误! 未定义书签。
实验八 地膜覆盖技术.....	错误! 未定义书签。
实验九 温室大棚的小气候观测.....	错误! 未定义书签。
《设施蔬菜栽培》实验指导.....	错误! 未定义书签。
实验一 大棚瓜类蔬菜植株调整.....	错误! 未定义书签。
实验二 瓜类蔬菜人工辅助授粉.....	错误! 未定义书签。
实验三 茄果类蔬菜分枝结果习性调查.....	错误! 未定义书签。

实验四	番茄保花保果技术.....	错误！未定义书签。
实验五	蔬菜播种技术.....	错误！未定义书签。
实验六	蔬菜分苗及苗期管理技术.....	错误！未定义书签。
实验七	蔬菜的整地定植技术.....	错误！未定义书签。
实验八	蔬菜的水肥管理技术.....	错误！未定义书签。
实验九	蔬菜基地的参观考察.....	错误！未定义书签。
《设施蔬菜栽培》实习指导.....		错误！未定义书签。
实习一	营养液的配制技术.....	错误！未定义书签。
实习二	常见固体基质物理性状的测定.....	错误！未定义书签。
实习三	常见固体基质化学性状的测定.....	错误！未定义书签。
实习四	有机基质培技术.....	错误！未定义书签。
实习五	无土育苗技术.....	错误！未定义书签。

《植物保护技术》

绪论

模块一 植物病虫害的识别技术

章 昆虫形态识别

第二章 植物病害识别

第三章 植物病虫害常见种类识别

第四章 植物病虫害识别实训

模块二 农药的安全使用技术

第五章 农药种类识别技术

第六章 农药的毒性与质量检查

第七章 农药安全使用技术

第八章 农药安全使用实训

模块三 植物病虫害防治技术

第九章 昆虫的发生规律

第十章 植物侵染性病害的发生和发展

《种子检验技术》

第一章 种子检验与质量控制

第一节 种子检验的含义、目的

第二节 种子质量的概念和分级标准

第三节 种子检验的发展史

第四节 种子检验的内容、程序和质量控制

第二章 种子扦样

第一节 扦样概述

第二节 扦样器和分样器

第三节 扦样方法

第四节 混合样品的配制和送验样品

第五节 多容器种子批的异质性测定

实训 种子扦样技术

第三章 种子净度分析

第一节 净度分析概述

第二节 净种子、其他植物种子和杂质组分划分规则与主要作物净种子定义

8、现代农业技术专业教师队伍现代学徒制度研究论文

(1) 谢海琼, 邬国盛. 基于袁隆平精神文化的现代农业专业群课程体系建设[J]. 大视野, 2020(02): 33-38.

9、现代农业技术专业典型案例

深化产教融合 助力乡村振兴

——以现代农业技术专业现代学徒制试点项目为例

一、实施背景

根据教育部《关于做好 2020 年现代学徒制试点验收工作的通知》和湖南省教育厅相关文件精神，学校高度重视现代学徒制试点项目建设工作，现代农业技术专业以现代学徒制试点项目建设作为重要抓手，认真贯彻落实“国家职教改革20 条”“省职教改革 17 条”等部署要求，以现代学徒制为载体，深化校企合作，产教研融合，助力乡村振兴。怀化职业技术学院与湖南奥谱隆科技股份有限公司开展现代学徒制试点工作，成立了现代学徒制领导小组，校企共同修订了现代农业技术专业现代学徒制试点人才培养、制定了校企联合招工招生工作方案，共同组建了现代学徒制培养双导师育人团队，实施校企双主体育人，建立了多元化考核评价体系，创新了现代学徒制管理制度和保障体系。

二、主要做法

（一）以就业为导向，科学制定人才培养方案

按照湖南奥谱隆科技股份有限公司发展规划与用人岗位需求和岗位标准，双方深入调查研究，开展集中讨论，科学制定了现代农业技术专业人才培养方案。根据岗位标准确定课程体系，双方共同制定了以“技术技能+岗位能力+职业

素养”为目标的课程体系，创新了三平台、三阶段、产学研推四位一体的人才培养模式，以“1+X”证书制度为依托，遵循岗位认识、岗位实践的学习规律，采取双导师模式进行技术技能培养训练，提高人才培养质量，发挥乡村振兴人才培养的引领作用。

通过校企双方共同商洽，建立了人才合作培养和实习就业安置等双主体协同育人机制，以“学院、研究所、企业”三方为平台，制定了学校“学习学期”、企业“跟岗工作学期”和企业“顶岗工作学期”三阶段的现代师徒制教学形式。

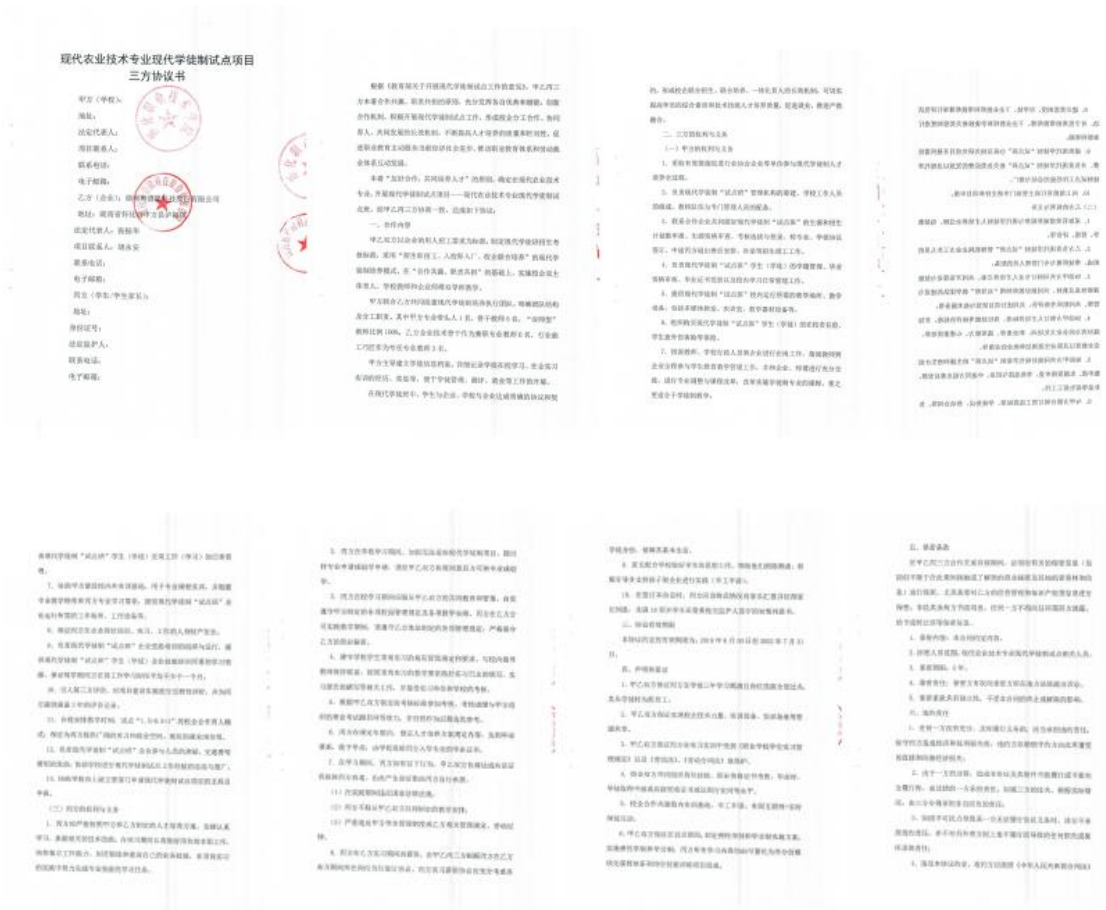




图1 与公司签订的校企合作协议书

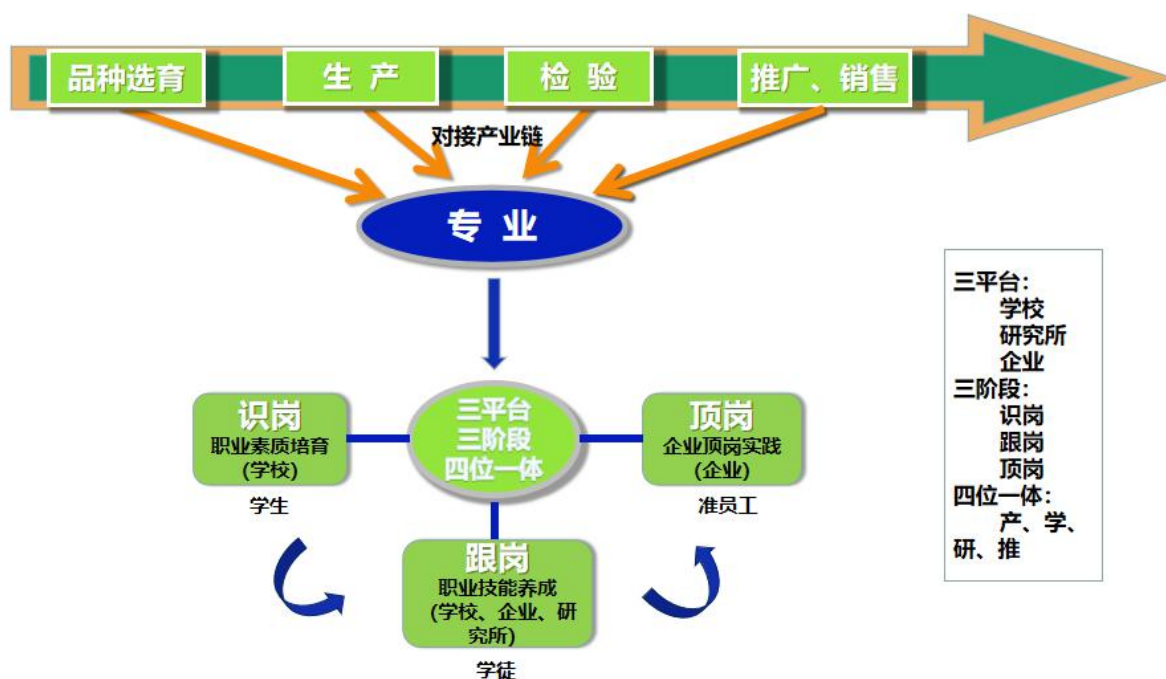


图2 “三平台、三阶段、产学研推四位一体的现代学徒制”人才培养模式

(二) 按照能力递进规律，共同修订技术技能课程

校企双方从认识岗位、跟岗实践到顶岗实习三个阶段，构建了以“技术技能+岗位能力+职业素养”为目标的课程体系，把职业素养教育贯穿在理论学习和实践教学之中，强调吃苦耐劳、团结协作、开拓创新等精神的培养。课程体系分为岗位理论知识和实践技能两部分，校企共同修订了《作物

栽培技术》、《农产品检验技术》、《农产品营销》、《农产品经营与管理》、《设施农业技术》、《植物保护技术》等专业技能课程。课程施教先以理论知识及基本认识在学校第一阶段进行学习，提升学生对专业的认知度和认可度；实践技能集中在第三个学年在企业进行实操学习，提高就业竞争力。实现“1.5+0.5+1”的教学模式，即第一学期到第三学期在学校学习理论知识并认识岗位，企业教师参与；第四学期和暑假在企业 and 研究所进行实践技巧训练；第五、第六学期在企业进行跟岗和顶岗实习实训，学校与企业按照现代学徒制管理制度，实行弹性学制或学分制，实施多元化考核评价，充分挖掘学生内在潜力，适时安排学生正式就业，转正为企业正式员工。

（三）校企双导师（师傅）共管，确保学生岗位技术技能迅速提高

采取理论与实践结合，生产、教学、科研并举，提高学生学习的主动性、创新意识、适应能力和动手能力。校企双导师共管、指导，明确专业目标和就业岗位方向。在跟岗实习和顶岗实习过程中，贯穿“双导师”制。在研究所、企业跟岗实习期间，导师带领学生开展研究工作，培养学生的科研素养及育种育苗技能。在顶岗实习阶段，由企业导师（师傅）主带，学校导师辅导，根据作物生产季节确定实习项目。



图3 线下岗位认知



图4 线下技能强化训练

（四）建立校企双重管理体系，打造特色育人模式

为确保现代农业技术专业“三平台、三阶段、产学研推四位一体的现代学徒制”人才培养模式的教学质量，校企共同建立了“校企双重管理体系”。学生顶岗实习期间，企业按照员工管理制度管理考核学生；校方委派专业教师督促合作企业“工作学期”教学计划的落实、协调企业与学生关系、布置与检查学习任务、了解学生学习与思想状态。校企双重

管理体系充分利用了企业行家能手、培训资源，建立了技术专家带学生的“学徒制”管理班组，共同进行学生安全管理、理论教学与实践教学管理、岗位工作管理、参加企业党团活动等；根据生产环节，建立定期培训制度，建立工作态度、工作业绩、业务学习的考核制度和奖助学金发放办法。

将隆平精神与现代学徒制试点育人有机结合。隆平精神即：“奉献、创新、务实、协作、团队”精神，其核心内容是：“赤子精神+种子精神”。其中赤子精神包括爱国精神、担当精神和分忧精神，种子精神包括奉献精神、务实精神、创新精神、协作精神和超越精神。在隆平精神文化育人中，学院不断寻找当代农科类大学生关注的热点焦点问题，抓住他们的兴趣点，优化教育教学方式。一是注重实践教学和创新创业能力的提升。第二学年的五月至十月，为农科类专业学生专业实践教学，分布在学院校企合作企业中，并由专业老师带队指导，学生将理论与实践相结合，亲身体验农业春播、夏长、秋收等作物生产过程。专业课程大部分都设有实践课时，专业教师会带学生下农田、花卉种植基地、茶厂等实训基地，提高学生的实践动手能力。为响应国家大众创业万众创新的号召和提升学子的创新精神，系部每年会举办现代农业创新创业大赛，2018年，种子生产与经营专业叶天翔同学的“天下粮仓项目”斩获第四届湖南省“互联网+”大学生创新创业大赛一等奖。二是投身乡村振兴、大学生暑期

“三下乡”、社区志愿活动等社会实践活动。学院发挥人才优势和专业优势，引导大学生到农村开展农业政策法规、农业科技和“三农”工作调研，强化农科大学生的责任意识和使命担当，助力乡村振兴战略。2018年7月，由中共怀化市委宣传部、文体广电新局统一牵头组织，市新华书店、市读书协会和学院具体组织实施“乡村文化振兴·领读者行动计划”志愿服务活动。2019年7月，环生系教育关爱服务社会实践团前往凉亭坳开展农业技术指导和教育关爱帮扶社会实践活动。2020年8月，实践团赴沅陵开展以“助力三农·青春力量勇践行”主题的社会实践活动。从2017年至2020年，环境与生物科技系暑期“三下乡”社会实践团连续三年荣获湖南省大学生暑期三下乡优秀服务团荣誉称号，6名学生被评为省级优秀个人，2名教师被评为优秀指导者。乡村振兴和“三下乡”社会实践活动，让学生在实践中剖析“三农”问题，找到自己专业学习上的差距，激发其对专业的学习性、主动性和创造性，并将隆平精神外化于行。为传承和发扬隆精神中的奉献精神，学院组织开展形式多样的志愿服务。一方面定期前往怀化市社会福利院开展送温暖志愿活动，另外一方面与怀化市乐仁社会工作服务中心合作，组织志愿者到怀化市各社区开展志愿服务活动，提升农科学子的协作精神和奉献精神。三是以大学生喜闻乐见的形式开展现代学徒制人文讲座、农业文化知识竞赛、隆平文化艺术节、

专业技能竞赛、毕业生欢送会、现代农业创新创业大赛、元旦趣味农业游园晚会等活动，这些活动以艺术为载体，丰富了隆平精神的活动内涵，提搞了育人时效性。四是结合专业特色开展修剪树枝美化校园社会实践活动和五一实践劳动等劳动实践，让学生积极投身劳动实践，提升了他们的务实精神。

怀化职业技术学院

职明天的期许，聆听您对我们的指导与期望。而这一切，也将成为我们一生致力于伟大祖国现代农业发展和推进乡村全面振兴的精神号角，鼓舞我们奋进！

我们是怀化职业技术学院环境与生物科技系19级现代农业技术专业特岗班的学生。首先，请允许我们

全体学生 敬礼 表达最真诚的问候，对您为祖国的农业事业付出的辛劳汗水以及做出的卓越贡献，致以最诚挚的感谢！

怀化职业技术学院

环境与生物科技系
19级现代农业技术专业特岗班全体学生

此信写得很匆忙，我仅向同学们赠送八个字，即知识、汗水、灵感、机遇，希望你们能真正成为有用之才。

袁隆平 2019.10.25.

第

页

年

月

日

袁隆平院士给19级现代农业技术专业学生的回信



“天下粮仓项目”获第四届湖南省“互联网+”大学生创新创业大赛一等奖领奖



中共湖南省委宣传部
共青团湖南省委
中共湖南省委教育工委
湖南省教育厅
湖南省文明办
湖南省志工办
湖南省学生联合会

湘团联〔2018〕34号

关于2018年全省大中专学生志愿者
暑期“三下乡”社会实践活动优秀单位、
优秀服务团队、优秀个人、优秀指导者的通报

各市州党委宣传部、团委、教育局、文明办、志工办、学联、省
宣团工委，各普通高校团委：

为深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，认真

— 1 —

附件2

2018年全省“三下乡”活动
优秀服务团队名单

(共100支)

高校(71个)

中南大学赴永州市江华县电商精准扶贫博士服务团

中南大学“传承人精神 立时代新风”万名师生寻访革命烈士
足迹红色实践团

中南大学党员博士医疗服务团

中南大学赴衡山县乡村振兴暑期社会实践调研团

湖南大学“明麓”博士服务团

湖南大学法学院“新时代、新青年、新征程”社会实践与志愿服务团

湖南大学土木工程学院省保障性安居工程评估调研暑期实践团

湖南师范大学化学化工学院团委赴贵州省遵义市暑期社会实践团

湖南师范大学体育学院执行筑梦队

湖南师范大学树达学院教师教育系赴怀化市马底驿暑期社会实践团

长沙理工大学交通运输工程学院赴湖南省邵阳市新宁县地形测
绘暑假社会实践团

长沙理工大学2018年赴湖南省邵阳市新宁县助力精准扶贫博士
服务团

— 6 —

郴州职业技术学院廖江小分队

情系南岭公益联合会

湖南幼儿师范高等专科学校“青素相伴·四点半课堂”湖南幼专

志愿者服务团

永州(2个)

永州职业技术学院文化艺术服务团

永州职业技术学院家电维修维修小组

怀化(1个)

怀化职业技术学院环境与生物科技系“乡村文化振兴 领读者行

动”实践团

娄底(1个)

娄底职业技术学院护理学院小分队

中共湖南省委宣传部
共青团湖南省委
中共湖南省委教育工委
湖南省教育厅
湖南省文明办
湖南省志工办
湖南省学生联合会

湘团联〔2020〕1号

关于2019年湖南省大中专学生志愿者
暑期“三下乡”社会实践活动优秀单位、
优秀服务团队、优秀个人、优秀指导者的通报

各市州党委宣传部、团委、教育工委、教育局、文明办、志工办、
学联，省直团工委，各普通高校团委：

为深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，认真

— 1 —

附件1

2019年全省“三下乡”活动优秀单位名单
(共40个)

中南林业科技大学团委

湖南工商大学团委

南华大学团委

湖南工学院团委

湖南科技大学团委

湖南工程学院团委

湖南理工学院团委

湖南城市学院团委

湖南人文科技学院团委

湖南财政经济学院团委

湖南女子学院团委

长沙师范学院团委

湖南医药学院团委

湖南信息学院团委

湖南交通工程学院团委

湖南信息职业技术学院团委

湖南汽车工程职业学院团委

— 4 —

常德（2个）
湖南幼儿师范高等专科学校湖南站“湘通同行”社会实践队
常德职业技术学院阳光行动志愿服务队
益阳（2个）
湖南工艺美术职业学院尚美爱心支教团队
益阳职业技术学院畜牧兽医专业“救溺流浪狗”爱心团
永州（2个）
永州职业技术学院“eye”瞳行援助计划
永州职业技术学院家电维修志愿者小队
怀化（1个）
怀化职业技术学院环境与生物科技系赴湖南省怀化市溆浦县
教育关爱留守儿童社会实践团
娄底（2个）
娄底市第一职业中学“情暖童心”关爱留守儿童团队
娄底职业技术学院会计学院“弘扬传统文化，传承匠心精神”大
学生青年志愿者实践队
湘西（1个）
湘西职院“三下乡”农村电商科技支农帮扶团

- 11 -

我系暑期“三下乡”社会实践团 2017-2020 连续 4 年被评为全省优秀服务团队

在国家实施“乡村振兴”战略的大背景下，学校把农科类专业作为培养立德树人、德技双馨的农业现代化人才的主阵地，探索出具有现代农业特色的现代农业专业人才培养机制，这将进一步落实《国家职业教育改革实施方案》和《职业教育提质培优行动计划2020-2023》文件精神，积极推进校企合作、校乡村合作、产教融合、协同育人模式，不断提高人才培养水平，增强技术创新服务能力，通过乡村人才振兴带动产业振兴、组织振兴、文化振兴和生态振兴。

10、现代农业技术专业（现代学徒制试点）总结报告

现代农业技术专业现代学徒制试点2019-2020年 总结报告

根据教育部《关于做好 2020 年现代学徒制试点验收工作的通知》和湖南省教育厅相关文件精神，怀化职业技术学院环境与生物技术系现代农业技术专业作为现代学徒制试点专业，对照备案审核的任务书和湖南省教育厅现代学徒制工作专家指委会专家 2020 年度检查指导意见，认真开展自查自评，现代农业技术专业现代学徒制试点项目正在有力推进和建设中，现就落实各项目标任务和工作举措，校企“双主体”育人、招生招工一体化、标准体系建设、双导师团队建设、教学资源建设、培养模式改革、管理机制建设等进程情况报告如下。

一、基本情况

2019 年 7 月 25 日，学院与湖南奥谱隆科技股份有限公司签订了现代农业技术专业现代学徒制试点项目三方合作协议，合作时间为 3 年，共同培养 30 名学生（学徒），毕业后直接入职本企业。成立现代学徒制试点工作领导小组和专业建设委员会，开展现代农业技术专业现代学徒制试点班合作办学。以企业实际用人招工需求为标准，制定现代

学徒班招生考核标准，采用“招生即招工、入校即入企、校企联合培养”的现代学徒制培养模式，在“合作共赢、职责共担”的基础上，实施校企双主体育人，学校教师和企业师傅双导师教学，校企双方共同组建现代学徒制培养双导师育人团队，其中，学校有省级专业带头人1人，青年骨干教师5人，“双师型”教师比例100%，湖南奥谱隆科技股份有限公司有技术骨干型师傅5人，行业能工巧匠大师型导师3人，共同开展农业技术专业现代学徒制试点工作。试点以来，校企联合，积极探索校企协同育人机制，扎实推进招生招工一体化，逐步完善人才培养制度和标准，共同建设校企互聘共用的师资队伍，着力构建现代学徒制人才培养管理制度体系。

二、任务完成情况

一年来，项目建设团队严格按照《任务书》和《实施方案》要求，规划项目年度预算资金，对标对表落实各项建设任务，取得了较好效果。

（一）校企“双主体”育人机制。通过校企深度融合，签订三方合作协议，实现了校企双方资源共享，构建了“校企分工合作、双主体协同育人、共赢同发展”的育人机制。

1. 成立现代学徒制试点工作领导小组。成立了以学校校

长为组长，分管教学和学工工作的副校长、各合作企业法人

为副组长，党政办、教务处、组织人事处、招生就业处、质量管理处、对外交流处、环境与生物科技系等部门主要负责同志及各合作企业人力资源负责人为成员，校企共同参与的现代学徒制试点工作领导小组，主要负责项目规划、方向指引、统一协调、统筹安排等工作，讨论和解决项目试点中遇到的重大问题。现代学徒制试点工作领导小组下设办公室，挂靠学校教务处，主要承担试点工作的日常管理，落实领导小组安排的各项任务，统筹协调试点工作具体建设任务。建立了人才合作培养和实习就业安置等双主体协同育人机制，以“1+X”证书制度为依托，遵循岗位认识、岗位实践的学习规律，采取双导师模式进行技术技能培养训练，提高人才培养质量，发挥乡村振兴人才培养的引领作用。

2. 建立“校企双重管理体系”。现代农业技术专业教学团队与湖南奥谱隆科技股份有限公司一起成立了校企共同参与的现代农业技术专业现代学徒制试点专业工作小组，负责组织开展现代农业技术专业建设与改革研究，提出各专业建设发展规划，制（修）订专业人才培养方案，开展课程资源建设与教学内容、教学方法、教学模式、考核评价方式改革研究，深化校企（校乡村）合作，

探索双主体育人、合作就业新模式，初步形成了以“技术技能+岗位能力+职业素养”为目标的课程体系，创新了三平台、三阶段、产学研推四位一体的人才培养模式，以“学院、研究所、企业”三方为平台，制定了学校“学习学期”、企业“跟岗工作学期”和企业“顶岗工作学期”三阶段的产、学、研、推为一体的现代师徒制教学形式。

学生（学徒）顶岗实习期间，企业按照员工管理制度管理考核学生，校方委派专业教师督促合作企业“工作学期”教学计划的落实、协调企业与学生关系、布置与检查学习任务、了解学生学习与思想状态。校企双重管理体系充分利用了企业行家能手、培训资源，建立了技术专家带学生的“学徒制”管理班组，共同进行学生安全管理、理论教学与实践教学管理、岗位工作管理、参加企业党团活动等；根据生产环节，建立定期培训制度，建立工作态度、工作业绩、业务学习的考核制度和奖助学金发放办法。

3. 建立人才培养成本分担机制。学校与湖南奥谱隆科技股份有限公司签订《现代学徒制试点协议书》，明确了双方的权利与义务。经多次研讨论证，校企双方共同编制的《怀化职业技术学院现代学徒制试点工作方案》，明确：学校主要负责校企双方共商各试点专业人才培养方案制（修）订、一体化招生招工、课程建设与教材开发、教学资源建设、生产性实训基地建设、企业导师授课等工作所产生的课时费、调研差旅费、专家咨询费等费用；企业负责校企共同参与的学徒顶岗场地建设、一体化招生招工、横向课题技术研发、企业师傅带徒等工作所产生津贴、绩效奖励等费用，以及学徒在公司期间的食宿、工作服、保险、工资、奖学金等费用。

（二）“双身份”招生招工一体化

校企共同制订了校企联合招工招生工作方案（现代农业专业）建立健全了“双身份”招生招工一体化制度机制。成立了以院长和奥谱隆董事长为组长，教学副院长和奥谱隆副总经理为副组长，招生就业处长、教务处长、系主任、分管副主任和教研主任为成员的招生领导小组。下设工作办公室，由环境与生物科技系负责日常具体工作，李启秀同

志兼任办公室主任。招生处、学生处负责学生（学徒）的资格审查和学籍注册；教务处、环境与生物科技系和企业负责学生（学徒）考核、选拔和录取。招录专业为现代农业技术专业，招生招工人数为 30 人，主要从事农业生产技术员、农产品购销人员、农产品质量检验员、农作物植保人员等就业岗位工作。

（三）人才培养制度和标准

校企双方广泛深入开展调研，形成了现代农业技术专业现代学徒制试点专业调研报告。根据各试点专业调研报告，共商量同谋划设计和制定了一系列符合现代学徒制人才培养的标准和制度。

1. 制订和完善人才培养管理制度。根据现代学徒制试点工作目标要求，校企双方共同制定了《现代学徒制试点工作教学管理实施办法》，明确了教学组织管理、人才培养方案编制、课程体系建设、教学组织实施、教学质量监控与评价等切实可行的办法。共同制定了《现代学徒制试点工作弹性学分制管理实施细则》，明确提出学制与学习期限，课程、学分计算方法、学分的取得、学分绩点、学分置换、毕业等方面的管理实施细则。制定完善《现代学徒制试点工作双导师管理办法》、《现代学徒

制试点工作导师考核办法》，提出了遴选导师的基本要求，确保了导师的职业素养与专业能力，规范了导师的教学行为，确定了双导师的考核方式。制定完善《现代学徒制试点工作实习学徒管理规定》，明确了校企双方责任、权利与义务，保障了学徒的合法权益，规范了学徒实习的进行模式，确保学徒实习安全有序有效。制定完善《现代学徒制试点工作质量监控办法》，加强对各试点专业工作质量诊断改进与考核，加强目标管理，确保现代学徒制校企双方协议以及校企生（徒）三方协议能照约履行，试点工作过程规范有效，目标切实落地。

2. 成立专业建设指导委员会。针对岗位需求特点，在专业建设指导委员会的指导下，系部现代学徒制试点工作小组多次组织召开校企专家研讨会，分别设计和制订了《现代农业技术专业现代学徒制人才培养方案》。人才培养方案紧密结合现代学徒制的内涵特点，确定了人才培养目标、规格和模式，明确了校企共建现代学徒制班人才培养进程。学校教学侧重为学徒制企业培养提供理论基础，训练可迁移的基本技能，实现在学中做，企业培养则突出岗位实践操作与理论知识的结合，重点强调理论与方法在岗位的实际应用，实现在做中学。

3. 形成校企共制的岗位标准体系。按照“合作共赢、职责共担”原则，校企共同设计人才培养方案，共同制订专业教学标准、课程标准、师傅标准、质量监控标准及相应实施方案。校企共同建设基于工作内容的专业课程和基于典型工作过程的专业课程体系，开发基于岗位工作内容、融入国家职业标准的专业教学内容和教材。

4. 构建“技术技能+岗位能力+职业素养”为一体的课程体系。校企双方从认识岗位、跟岗实践到顶岗实习三个阶段，构建了以“技术技能+岗位能力+职业素养”为目标的课程体系，把职业素养教育贯穿在理论学习和实践教学之中，强调吃苦耐劳、团结协作、开拓创新等精神的培养。课程体系分为岗位理论知识和实践技能两部分，校企共同修订了《作物栽培术》、《农产品检验技术》、《农产品营销》、《农产品经营与管理》、《设施农业技术》、《植物保护技术》等专业技能课程。课程施教先以理论知识及基本认识在学校第一阶段进行学习，提升学生对专业的认知度和认可度；实践技能集中在第三个学年在企业进行实操学习，提高就业竞争力。实现“1.5+0.5+1”的教学模式，第一学期到第三学期在学校学习理论知识并认识岗位，企业教师参与，

第四学期和暑假在企业 and 研究所进行实践技巧训练，第五、第六学期在企业进行跟岗和顶岗实习实训，学校与企业按照现代学徒制管理制度，实行弹性学制或学分制，实施多元化考核评价，充分挖掘学生内在潜力，适时安排学生正式就业，转为企业正式员工。

（四）校企互聘共用的教师队伍

完善了双导师制，建立健全了双导师的遴选、培养、考核、激励机制，形成校企互聘共用的管理机制。打造了以“双向双融通”引领的双导师教学团队，明确了学校导师和企业师傅的聘用资质条件、职责与待遇，建立了校企“双导师”的互聘标准和程序，制定了企业师傅选拔、培训和考核办法，制定了校企双向挂职锻炼、专业建设、资源开发、杂交水稻新品种研发、优质水果种苗研发与推广的合作机制。

1. 制订和完善双导师管理制度。校企专家多次召开研讨会，研究制订了《现代学徒制试点工作双导师管理办法》、《现代学徒制试点工作导师考核办法》、《现代学徒制试点专业导师互聘共用、双向挂职实施办法（试行）》、《校企横向课程开发实施办法（试行）》、《校企联合技术研发实施办

法（试行）》、《优秀专业建设团队评选奖励办法（试行）》等与教师队伍建设相关的制度，构建了较为完善的关于教师队伍选聘、培养、激励、社会服务等制度体系。

2. 遴选和互聘双导师。学校以校企合作为平台，根据校企现代学徒制合作协议，建立双导师管理组织，遴选和互聘导师，按照计划要求承担了相应的现代学徒制教学任务。现代农业技术专业遴选了 8 名企业导师（师傅）和 6 名学校导师。导师（师傅）队伍结构合理、业务精湛，实现了人才效益的叠加，能够胜任现代学徒制的实施要求。

三、下一阶段工作计划

（一）校企共建理实一体化的课程体系。校企基于岗位工作任务确定教学内容，调整核心课程，设计教学情境，开发实训项目，完善教学模式，校内“学中做”与企业顶岗实践“做中学”结合开展教学，共同实施“理实一体+岗位实训+顶岗实习”的课程体系。

（二）加强双导师队伍建设，不断提高人才培养质量。以“双向双融通”为指导，打造一支德高技强的双导师队伍，企业导师与学校导师互融互通，联合持续推进课程体系改革，及时将行业的新技术、

新品种、新规范作为内容模块，融入到新型活页式、工作手册式教材中去，才能适应职业教育的发展。在教学中，提倡以“行动导向教学法”为主，在融入农业生产各个环节中进行教学，实现“做中学、学中做、边做边学、边学边做”，不断培养学生的综合能力。

（三）总结试点经验，强化现代学徒制理论学习与研究，向兄弟学院学习借鉴现代学徒制的试点经验，在双主体育人机制建设、制度标准建设、师资队伍建设和课程体系建设、质量评价体系建设等方面进一步完善和提高，不断创新方式方法，认真总结经验和教训，形成试点成果。继续强化现代学徒制理论学习与研究，加强校企更深层次的合作，持续探索改进现代学徒制的管理、实施和评价体系，完善人才培养方案，提高学生培养质量，为学校全面推广现代学徒制工作做准备。