

农业生物技术专业 2022 版人才培养方案

（应用型专业）

一、专业基本信息

1. 专业代码：470103
2. 专业名称：农业生物技术
3. 招生对象：高中阶段教育毕业生或具有同等学力者
4. 学制：三年

二、职业面向

表 1 专业类别及职业岗位基本信息

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)	主要职业资格证书或技能等级证书
生物与化工大类 (47)	生物技术类 (4701)	1、蔬菜、食用菌及园艺作物种植 (014) 2、调味品、发酵制品制造 (146) 3、酒、饮料和精制茶制造业 (151)	1、食用菌生产工(5010203) 2、园艺工(5010202) 3、农作物植保员(5050201) 4、食醋制作工(6020503) 5、白酒酿造工(6020603) 6、果露酒酿造工(6020606)	1、食药用菌生产 2、微生物发酵 3、植物组培快繁 4、设施植物栽培	1、食用菌生产工(中级) 2、病虫害防治工(中级) 3、食醋制作工(中级) 4、白酒酿造工(中级) 5、蔬菜栽培工(中级) 6、葡萄酒酿造工(中级)

三、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，具有“诚信、敬业、吃苦耐劳、遵纪守法”的基本品德，和较高综合素质、良好职业道德、创新精神和创业意识，能从事植物组织培养、设施植物栽培、食药用菌生产、微生物发酵等农业生物产品的生产操作、设备使用和维护、生产过程质量监控、工艺与设备管理、技术研发辅助、管理及经营（辅修电子商务）等工作的高素质复合型技术技能人才。

（二）培养规格

1、一般职业能力

（1）基础能力：具有良好的口头与书面表达能力；熟练的计算机应用能力；利用各种途径获取信息和新知识的能力等；

（2）方法能力：具备制订工作计划能力；工作中发现问题、分析问题、解决问题的能力；准确的自我评价能力，从成败经历中吸取经验与教训能力；

（3）社会能力：具有较强的组织协调能力、团队合作能力、交际沟通能力和是非判断能力，能够较快的适应各种工作环境；

（4）个人素质：具备良好的思想品德和职业道德；具有较强的社会责任心；讲求诚信，爱岗敬业，身心健康；具有较强安全意识和质量意识；具有创造性应用技术能力等。

2、专业能力

（1）掌握主要植物的设施生产技术；

（2）掌握植物组织培养操作技术；

（3）掌握食药菌菌种生产及栽培技术；

（4）掌握生物发酵生产、操作技术。

通过对相关企业人才需求状况的调查,农业生物技术专业就业岗位和岗位能力需求分析如下表 2:

表 2 农业生物技术专业职业岗位能力分析表

序号	工作岗位	典型工作任务	能力需求	岗位核心能力
1	植物组织培养技术员	1、培养基的选择及制备 2、接种	1、植物组织培养车间设计能力 2、培养基原料准备与制备能力 3、外植体的采集与处理 4、外植体移植能力	1、培养基原料准备与制备能力 2、外植体移植能力
2		试管苗的驯化与栽培管理	1、植物组织培养管理能力 2、试管苗的扩大繁殖能力 3、商品苗包装与销售能力 4、苗期病虫害防治能力	植物组织培养管理能力
3	设施栽培技术员	基质及营养液配制材料选择及配方设计与配制	1、根据作物营养需求选择适当基质能力 2、营养液配方设计能力 3、基质及营养液配方试验设计、记载及数据分析能力	营养液配方设计能力
4		设施环境调控设备的操作	1、设施环境调控设备的保养和维护能力 2、确定不同作物、不同生育时期设施	设施环境调控设备的操作能力

			环境的标准 3、设施环境调控设备的操作能力	
5		常见蔬菜、瓜类及花卉的设施栽培	1、设施栽培茬口设计及品种选择 2、常见蔬菜、瓜类及花卉的育苗 3、常见蔬菜、瓜类及花卉的栽培管理	主要作物设施栽培管理能力
6	发酵技术人员	生产操作	1、能进行生物发酵所用原、辅料的质量检测操作 2、菌种复壮操作	1、使学员掌握工艺计算知识 2、设备计算基本知识
7		生产计算	1、能进行生产工艺的物料、能量衡算 2、能进行相关设备生产能力和生产	1、基本制图知识 2、主要设备的安全使用维护知识 3、传感器基本知识 4、设备说明书的基本知识
8		设备使用	1、能绘制设备安装图 2、设备流程图和管路流程图 3、能正确进行主要设备的调试操作 4、正确使用生产所用传感器 5、能理解设备说明书	1、掌握现代质量管理知识 2、标准操作规程的制订
9	发酵质量管理员	生产管理	1、能进行与本车间相关的质量要点控制 2、能起草标准操作规程	1、掌握现代质量管理知识 2、标准操作规程的制订
10		事故管理	1、能及时发现异常情况并进行紧急处理 2、能发现并排除生产事故隐患	生产中常见工艺、设备等事故产生的原因、处理方法及预防措施
11	食药菌生产技术员	1、菌种扩繁 2、菌种贮藏管理	1、菌种识别鉴定能力 2、菌种有效贮藏分类管理能力 3、菌种扩大培养能力 4、菌种活性检测能力 5、菌种提纯复壮能力	菌种扩繁能力
12		1、培养料制备与灭菌 2、接种 3、食药菌生产管理	1、培养料鉴定与选择能力 2、培养料配方设计能力 3、培养料制备设备的操作能力 4、培养料灭菌能力 5、无菌操作能力 6、食药菌生长环境设计与调控能力	常见食药菌生产能力

3、就业方向

本专业毕业生主要面向的岗位有：

- (1) 现代设施栽培企业：基质及营养液配制员，设施设备环境调控员、栽培管理技术员；

(2) 种苗组培快繁企业：组织培养操作员、试管苗栽培管理技术员；

(3) 食药菌生产企业：菌种管理员、食药菌生产技术员；

(4) 生物发酵制品生产企业：生物发酵制品生产技术员、管理员。

四、课程设置及要求

表 3 农业生物技术专业职业能力与课程体系

能力类别	能力内容	支撑课程	
一般职业能力	1、具备良好的思想品德和职业道德 2、具有较强的社会责任心 3、讲求诚信，爱岗敬业 4、树立科学的世界观、方法论和正确的人生观4、	思想政治理论 入学及毕业教育 军训	
	5、运用外语沟通交流能力 6、具有较好的外语听、说、读、写能力	大学英语	
	7、具有良好的身体素质	大学体育	
	8、熟练的计算机应用能力 9、利用各种途径获取信息和新知识的能力	计算机基础	
	10、具有良好的口头与书面表达能力 常用应用文写作能力	大学语文	
	11、具有较强的组织协调能力、团队合作能力、 交际沟通能力和是非判断能力 12、适应各种工作环境能力 13、准确的自我评价能力 14、从成败经历中吸取经验与教训能力	就业指导 职业生涯规划	
	15、应用化学解决问题能力 16、化学试剂的安全使用	基础化学	
	专业基础能力	1、生物大分子分离提纯能力 2、生物分子检测能力 3、生化仪器设备操作能力	生物化学
		4、植物生态特点及内部结构认识能力 5、常见植物类型的识别能力 6、植物生理指标测定能力	植物及植物生理

	7、微生物类型识别能力 8、微生物扩繁能力 9、微生物分离提纯能力	微生物学基础
	10、生物试验设计能力 11、生物试验实施能力 12、试验数据分析能力	生物试验设计与统计分析
专业核心能力	1、栽培设施设计与建造能力 2、营养液配方设计能力 3、设施环境调控设备操作能力 4、主要作物设施栽培管理能力	植物生产环境 设施栽培技术 植物生产综合实习
	5、植物组织培养车间设计能力 6、植物组织培养操作能力 7、植物组织培养管理能力	植物组培快繁技术 植物生产综合实习
	8、菌种生产能力 9、常见食药菌的栽培能力	食药菌生产技术 微生物生产综合实习
	10、发酵工艺设计能力 11、发酵设备操作能力 12、发酵过程控制能力	发酵技术 微生物生产综合实习

五、实施保障

(一) 师资队伍

表 4 师资队伍配置

教师总数	专任教师	兼课教师	兼职教师	“双师型”教师	高级职称教师
12 (人)	7	3	2	7	7
占比 (%)	59	25	16	59	59

(二) 教学设施

序号	实训 (实验室)	主要教学设备名称	数量	服务面向专业
----	----------	----------	----	--------

1	组培实验室	高压锅、超净台、培养箱	7台（套）	农业生物技术、园林、小学科学教育等
2	微生物实验室	高压锅、超净台、培养箱、冰箱、电子分析天平	8台（套）	农业生物技术、食品检测、畜牧兽医、小学科学教育等
3	植物生物学实验室	显微镜、培养箱、电教设备、标本制作设备	104台（套）	农业生物技术、园林、畜牧兽医、小学科学教育等
4	食用菌接种室	冰箱、培养箱、超净台	4台（套）	农业生物技术
5	食用菌培养室	空调、培养架	5台（套）	农业生物技术
6	小型食用菌生产基地	高压锅、锅炉、翻料机	3台（套）	农业生物技术
7	生化实验室	摇床、冰箱、电教设备、旋转蒸发仪、纯水机	4台（套）	农业生物技术、园林、小学科学教育、畜牧兽医
8	土壤肥料实训室	土壤检测分析仪器、土壤检测分析仪器	3台（套）	农业生物技术、园林、
9	植保实训室	体视显微镜、虫情测报仪	7台（套）	农业生物技术、园林、
10	无菌操作室	超净台、消毒机	5台（套）	农业生物技术、食品检测
11	洗涤灭菌室	超声波清洗器、高压锅、	3台（套）	农业生物技术、食品检测
12	智能温室	温室智能控制系统	1台（套）	农业生物技术、园林
13	有机化学实验室	旋转蒸发仪、催化氢化装置、液相色谱仪	台（套）	农业生物技术、园林、食品检测、小学科学教育
14	显微镜实验室	双目显微镜	30台（套）	农业生物技术、园林
15	分析天平实验室	分析天平	4台（套）	农业生物技术、食品检测
16	发酵实训室	液体发酵罐	2台（套）	农业生物技术、食品检测

表 5 教学基本设施

（三）教学资源

表 6 主要教学资源配备

序号	资源类型	资源名称	基本功能	备注
1	教学平台	泛雅平台	在线教学	机构用户
		爱课程（中国大学MOOC）	在线教学	机构用户
		云班课	在线教学	机构用户
		学习通	在线教学	机构用户
2	在线课程	钉钉直播课堂	在线学习	
3	教材	《基础化学》	常规教学	十二五职业教育规划教材
		《普通生物学》	常规教学	高职高专十二五规划教材
		《作物遗传育种》	常规教学	中国农业出版社

		《微生物技术》	常规教学	国家示范性高职院校特色教材
		《植物与植物生理》	常规教学	高职高专生物技术类专业系列规划教材
		《现代农业概论》	常规教学	十二五职业教育规划教材
		《现代生物技术概论》	常规教学	高职高专生物技术类专业系列规划教材
		《食用菌栽培技术》	常规教学	高职高专十二五规划教材
		《植物组织培养技术》	常规教学	高职高专生物技术类专业系列规划教材
		《发酵技术》	常规教学	高职高专十二五规划教材
		《试验设计与统计分析》	常规教学	高职高专生物技术类专业系列规划教材
		《作物病虫害防治》	常规教学	“十二五”职业教育国家规划教材
		《生物农药与肥料》	常规教学	高职高专“十二五”规划教材
		《设施园艺》	常规教学	高等职业教育“十三五”规划教材
		《生物化学与技术》(含实训)	常规教学	全国高职高专“十三五”规划教材
		《生物分离与纯化技术》	常规教学	高职高专生物技术类专业系列规划教材
		《植物生产环境》	常规教学	高等职业教育“十三五”规划教材
4	其它资源 (教学参考书)	《微生物技术》	常规教学	高等教育出版社
		《微生物学基础与实验技术》	常规教学	厦门大学出版社
		《现代农业概论》	常规教学	中央广播电视大学出版社
		《生物技术概论》	常规教学	高等教育出版社
		《食用菌生产技术》	常规教学	机械工业出版社
		《食用菌生产》	常规教学	中国农业大学出版社
		《设施果树栽培》	常规教学	科学出版社
		《设施育苗技术》	常规教学	中国农业大学出版社
		《漫画遗传学》	常规教学	人民邮电出版社
		《现代农业生产经营》	常规教学	中国农业科学技术出版社
		《植物组织培养》	常规教学	中国农业出版社
		《植物学》	常规教学	高等教育出版社
		《生物化学简明教程》	常规教学	高等教育出版社
		《基础生物化学》	常规教学	高等教育出版社
		《生物化学》	常规教学	化学工业出版社
		《遗传学》	常规教学	高等教育出版社
		《作物遗传育种》	常规教学	中国农业出版社
		《试验设计与统计分析》	常规教学	中国轻工业出版社
		《试验统计方法》	常规教学	中国农业大学出版社

(四) 教学方法

本专业主要采用常规教学、在线教学、实践教学、理实一体化教学、生产综合实习、毕

业跟岗实习与顶岗实习等多种教学方法综合运用的教学方法,要求完成专业教学计划中规定必修部分全部课程和选修规定数量课程门数。

(五) 教学评价

本专业采用从知识、技能和态度三方面进行评价的方式。

1、考试课程以100分为满分。可以是开卷,也可以是闭卷考试。按教学进程于每学期期中、期末各进行一次考试;无实训项目的课程期末考试成绩占40%,期中考试成绩占30%,平时成绩占25%,学习态度占5%合成总成绩;有实训项目课程的理论成绩与无实训项目理论考试成绩合成方法相同,实训部分按课程实训技能项目制定考核方案进行考核,以一定权重合成技能成绩,技能成绩不及格者该课程直接记为不及格。学生对不合格技能项目提出申请统一安排集中训练,对不合格技能项目重新考核,直至合格。考试成绩按技能成绩和理论考试成绩各占50%合成总成绩。

2、考查课程:不考试课程均为考查课。考查课程以优秀、良好、及格、不及格来评定成绩。无实训项目课程平时占40%,期末考查占60%;有实训项目课程以实训技能成绩评定等级,技能成绩换算参照考试课程中技能成绩合成办法。

3、生产综合实习和毕业顶岗实习实践考核单列成绩。以优秀、良好、及格、不及格来评定成绩。成绩主要依据指导教师的鉴定和实习结束时进行的理论知识及具体操作三部分组成。以指导教师的最终鉴定为准

4、毕业设计(或论文),单列成绩。以毕业设计说明的形式(或论文答辩)进行鉴定。

六、毕业要求

本专业全学程共2518时,135学分,必需完成专业教学计划中规定必修部分全部课程和选修规定数量课程门数,并取得高职高专英语B级及以上证书、计算机一级及以上证书、一个或一个以上职业资格证书方可毕业。

七、教学计划进程表(附表)

八、人才培养方案编制主要完成人员

表 7 人才培养方案编制人员

序号	姓名	职称/职务	学历	职业资格	工作内容	备注
1	王永斌	副教授	本科	职业指导师		专业负责人、主要完成人
2	何九军	副教授/副院长	本科			教学副院长
3	王让军	副教授/院长	本科			院长

4	赵淑玲	副教授	硕士			
5	孙杰	副教授	本科			
6	陈强	讲师	硕士			
7	卓平清	讲师	硕士			
8	姜雪峰	讲师	硕士			
9	刘琼	助教	硕士			
10	李唯	教授	博士	博士生导师		特聘教授
11	张宗舟	教授	博士	博士生导师		特聘教授
12	杨满辉	农艺师/总经理	硕士	工商管理		陇南康元生物工程有限公司

九、培养方案实施

本培养方案从 2022 级学生开始实施。

撰稿人：王永斌 审核人：何九军

十、课程总表及教学安排

(一) 通识课程平台 (34 学分。其中必修 30 学分，选修 4 学分)

类别	课程名称	学分	学时	理论学时	实验/实践学时	第一学年		第二学年		第三学年		考核方式	开课	备注
						1	2	3	4	5	6		单位	
公共基础课必修	G01011001	形势与政策	1	32	32	每学期 8 学时						c	马院	不占周内学时
	G01011002	职业发展与就业指导	1	32	20	每学期 8 学时						c	招生就业处	
	G01011003	劳动教育	2	32	16	每学期 8 学时						c	教务处	
	G01011004	军事理论(训练)	2	36	36	以专题讲座和小组讨论开展,训练在第一学期前两周进行。						c	学生工作处	
	G01011005	安全教育	1	24	12	每学期 4 学时(开学第一周和放假前一周开设)						c	学生工作处	
	G01011006	生理健康与心理健康教育	1	36	16	每学期 6 学时						c	平台课程	
	G01011007	思想道德修养与法律基础	3	54	36	18	2						s	马院

	G01011008	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	4	72	54	18		3+1					s	马院	
	G01011009	习近平新时代中国特色社会主义思想	1	18	18		1						s	马院	
	G01011010	应用语文一	2	32	32		2						s	文传学院	
	G01011011	应用语文二	2	36	36			2					s	文传学院	
	G01011012	大学英语一	2	32	32		2						s	外国语学院	
	G01011013	大学英语二	2	36	36			2					s	外国语学院	
	G01011014	大学体育一	2	32		32	2						c	体育学院	一为基础
	G01011015	大学体育二	2	36		36		2					c	体育学院	课，二为选
	G01011016	计算机基础	2	32		32	2						c	数信学院	项课，
	小 计		30	380	244	136	11	10							
选修	分为自然科学类、工程技术类、社会科学类、人文艺术类、经济管理类、其他类六个模块开设，具体见公选课一览表		4	说明：1. 一般安排在第二至四学期开设，每人每学期限选 1-2 门；其中自然科学类、社会科学类、人文艺术类模块中必选一门；2. 从教处公布的全校性公共选修课目录中选修；3. 学生自修网络课程作为公共选修课的学习并获得该课程合格证书，可作为公共选修课的成绩而获得相应学分。											
	总 计		34	380	244	136	11	10							

(二) 专业课程平台 (101 学分。其中必修 97 学分，选修 4 学分)

类别	课程代码	课程名称	学分	学时	理论学时	实验 实践 学时	第一学年		第二学年		第三学年		考核 方式	开课单位	备注
							1	2	3	4	5	6			
专业 知识 类课 程	Z07161001	基础化学	4	64	36	28	4						c	农林学院	
	Z07161002	普通生物学	5	80	74	6	5						s	农林学院	
	Z07161003	生物化学	4	72	48	24		4					s	农林学院	
	Z07161004	植物与植物生理	4	72	54	18		4					s	农林学院	
	Z07161005	作物遗传育种	4	72	54	18		4					c	农林学院	
	Z07161006	农业生物技术	3	54	46	8				3			c	农林学院	
	Z07161007	现代农业概论	2	32	30	2	2						c	农林学院	
	Z07161025	高等数学	4	64	54	10	4						s	数信学院	
小计			30	510	396	114	15	12		3					
岗位 能力 类课	Z07161008	微生物技术（一）	3	54	18	36		3					s	农林学院	
	Z07161009	微生物技术（二）	3	54	18	36			3				s	农林学院	
	Z07161010	植物生产环境	4	72	36	36			4				s	农林学院	

程		Z07161011	食用菌生产技术（一）	3	54	18	36			3				s	农林学院		
		Z07161012	食用菌生产技术（二）	3	54	18	36				3			s	农林学院		
		Z07161013	植物组织培养技术（一）	3	54	18	36			3				s	农林学院		
		Z07161014	植物组织培养技术（二）	3	54	18	36				3			s	农林学院		
		Z07161015	设施栽培技术（一）	3	54	18	36			3				s	农林学院		
		Z07161016	设施栽培技术（二）	3	54	18	36				3			s	农林学院		
		Z07161017	微生物发酵技术（一）	3	54	18	36			3				s	农林学院		
		Z07161018	微生物发酵技术（二）	3	54	18	36				3			s	农林学院		
小计				34	612	216	396			3	19	12					
岗位 拓展 类课 程	必 修	Z07161019	有害生物防治技术	4	72	36	36				4			c	农林学院		
		Z07161020	生物试验设计与统计分析	4	72	36	36			4				c	农林学院		
		Z07161021	企业见习	1	36		36		1周							农林学院	
		Z07161022	顶岗实习	20	720		720					20周				农林学院	
		Z07161023	毕业设计	2	8		8									农林学院	
		Z07161024	“1+X”证书培训	2	36		36										
小计				33	944	72	872			4	4						
专业 知识 类课 程	选 修	Z07162001	实验室安全技术	2	36	36								c	农林学院		
		Z07162002	基因工程	2	36	36								c	农林学院		
		Z07162003	细胞工程	2	36	36								c	农林学院		
		Z07162004	陇南药用植物资源	2	36	36								c	农林学院		
		Z07162005	生命伦理学	2	36	36								c	农林学院		
		Z07162006	生物分离与纯化技术	2	36	36								c	农林学院		
		Z07162007	生物农药与肥料	2	36	36								c	农林学院		
		小计（选修2门）				4	72	72							c	农林学院	
专业课程学时总计				101	2138	756	1382	15	15	23	19						
全学程总计				135	2518	1000	1518	26	25	23	19						