

植物保护（春季招生）专业实践能力培养路线图

能力类别	能力名称	能力培养要求	课程名称	相关的实验项目或实践环节	开课学期	学时 (周)	考核或成绩评价方式
基础能力	语言应用能力	掌握英语听、说、读、写、译等能力	大学基础英语	听力训练；会话训练、阅读、写作、翻译技能训练	第 1-3 学期	136 学时	考查
	计算机基础应用能力	熟练运用 Windows、Word、Excel、PowerPoint、FrontPage、Internet 等应用软件。	计算机基础实验	Windows、Word、Excel、PowerPoint、FrontPage、Internet 应用软件实训	第 2 学期	24 学时	上机操作考查
	信息与文献检索能力	文献检索与网络数据库应用	高等数学 I / 计算机基础	学习极限、微积分、空间解析几何与向量代数、级数、常微分方程等内容，提高计算能力、计算机应用能力和文献检索能力	第 1 学期	120 学时	闭卷考试
			计算机基础实验	Windows、Word、Excel、PowerPoint、FrontPage、Internet 软件的学习和应用能力	第 2 学期	24 学时	上机操作考察
			电子商务 I	掌握有关电子商务的基本概念、实现技术和应对策略，宏观把握企业开展电子商务的应对方法和实现步骤，掌握对网络环境下的企业管理方法，为现代企业管理和信息系统的运作打下坚实的基础。	第 7 学期	24 学时	开卷考试
		专业基础课程实验操作技能训练，培养动手能力	基础化学实验 I、II	一般化合物的分离、提纯技术；化合物的合成、制备方法；溶液配制、标定方法；分析天平、旋光仪、熔点仪、	第 2、3 学期	72 学时	实验操作考查

			<p>索氏提取器、滴定管、移液管、容量瓶等仪器的使用等。</p> <p>备注：主要为无机化学与分析化学有关实验项目。</p> <p>有机化学中有机化合物的制备及基本操作技术（甲烷、乙烯、乙炔等制备）；</p> <p>有机化合物的性质、鉴定与分离（醇、酚、醚等有机化合物的性质与鉴定）；</p> <p>基础合成实验（乙酸乙酯的制取等）；</p> <p>综合与探究性趣味实验；</p> <p>备注：主要包括有机化合物的合成、分离与鉴定的方法等实验项目。</p>			
		植物学实验	<p>校园植物观察；</p> <p>植物细胞的基本结构及三种质体的观察；</p> <p>细胞的后含物及有丝分裂；</p> <p>分生组织、保护组织及薄壁组织的观察；</p> <p>输导组织、机械组织及分泌结构的观察；</p> <p>根、茎、叶的形态及结构观察；</p> <p>花药的结构、子房胚珠及胚囊</p>	第 1 学期	24 学时	实验报告 课堂表现

				<p>的结构观察；</p> <p>各类果实和种子类型的观察；</p> <p>苔藓、蕨类、裸子植物的观察；</p> <p>十字花科、唇形科、菊科、禾本科等科及代表植物的观察。</p>			
			植物学实习	<p>识别校园、公园及附近山区各类常见植物；</p> <p>观察常见的野生植物特征；</p> <p>观察常见的园林栽培植物特征；</p> <p>草本植物标本制作；</p> <p>被子植物检索表的正确使用。</p>	第 2 学期	1 周	<p>实习考勤</p> <p>实习报告</p>
			普通微生物学实验	<p>普通光学显微镜的使用方法；</p> <p>微生物的制片染色技术；</p> <p>微生物细胞的大小测定及数量测计技术；</p> <p>培养基的制备、灭菌及微生物的分离纯化技术等。</p>	第 1 学期	16 学时	实验操作考查
			植物生理学实验技术	<p>生理生态学特性观察；</p> <p>植物组织中自由水与束缚水含量及水势测定；</p> <p>叶片蒸腾速率、光合能力测定；</p> <p>植物灰分中常用元素分析；</p> <p>植物根系活力测定；</p> <p>植物叶绿素提取、含量测定；</p> <p>植物化学成分含量测定。</p>	第 1 学期	16 学时	实验操作考查
			基础生物化学实验	<p>氨基酸薄层层析；</p>	第 3 学期	24 学时	实验操作考查

				淀粉酶活性测定； 硝酸盐含量测定； 总糖含量测定； 蛋白质含量测定			
			农业气象学实验	太阳辐射强度测定； 土壤温度与大气温度测定； 空气湿度、降水和蒸发的测定； 气压与风的测定； 农业气象资料的整理	第 4 学期	16 学时	实验操作考查
			园艺植物栽培学实验	蔬菜种子处理技术； 蔬菜苗子播种技术； 果菜类蔬菜植株生长分析； 园艺植物根系形态结构分析； 园艺植物花芽分化的观察	第 5 学期	16 学时	实验操作考查
			作物栽培学实验	玉米种子发芽实验； 小麦种子发芽实验； 作物根系分析； 营养元素对作物发育影响分析	第 2 学期	16 学时	实验操作考查
	试验设计和统计分析能力	独立设计试验，进行实验结果的统计与分析	试验设计与统计方法实验	病虫害调查试验设计； 数据整理统计与基本分析； 均数差异显著性检验； 方差分析； 回归与相关分析等。	第 3 学期	16 学时	实验报告+考试
			科研训练与课程论文	试验设计，数据和结果进行统计与分析	第 4-7 学期	4 周	课程论文

			毕业实习	结果统计与整理，撰写毕业论文	第 8 学期	17 周	毕业论文
专业核心能力	植物病虫草害的调查、识别和鉴定能力	①植物病虫草害调查、鉴定和诊断 ②标本的采集与制作 ③昆虫饲养 ④病原物的分离和培养	普通植物病理学 I 实验	植物病害症状观察； 植物病原真菌一般形态观察； 根肿菌门、卵菌门、壶菌门、接合菌门真菌的形态观察； 子囊菌门真菌的形态观察； 担子菌门真菌的形态观察； 半知菌类真菌的形态观察。	第 3 学期	16 学时	病原真菌鉴定
			普通植物病理学 II 实验	植物病原细菌病害的诊断； 植物病毒的接种及症状观察； 植物线虫的分离、观察和鉴定； 培养基的配制及灭菌； 植物病原菌的分离和培养； 植物病原菌的显微计数； 植物病原菌显微测量。	第 4 学期	16 学时	操作+笔试
			农业植物病理学实验	水稻、小麦、玉米、薯类和油料作物、烟草和棉花、苹果、梨枝干与果实、葡萄及桃、杏、李及杂果类病害的诊断与病原鉴定； 十字花科蔬菜、茄科蔬菜、葫芦科及其它蔬菜病害诊断与病原鉴定； 植物病害识别及调查。	第 6 学期	24 学时	考勤+实验报告+期末考试
			普通昆虫学 I 实验	昆虫形态、生理、生物学特性识别及鉴定； 昆虫田间分布调查	第 3 学期	24 学时	考勤+实验报告+期末考试

			普通昆虫学 II 实验	昆虫的分类与鉴定	第 4 学期	16 学时	考勤+实验报告 +期末考试
			农业昆虫学实验	大田作物及蔬菜主要害虫的识别与危害调查； 果树主要害虫的识别与危害调查	第 5 学期	32 学时	操作+实验报告 +期末考试
			农田杂草控制实验	农田主要杂草的识别及危害调查	第 7 学期	8 学时	报告
			普通植物病理学实习	植物病害标本采集、鉴定、制作	第 4 学期	1.5 周	鉴定标本种类和数目+分离菌种的数目+实习报告+实习总结
			普通昆虫学实习	昆虫标本的采集、制作与鉴定	第 4 学期	1.5 周	提交昆虫标本+实习总结+实习报告
			植保（春季招生）专业创新创业实践	昆虫饲养，病原菌分离、资源昆虫饲养与繁育等技能训练	第 3-7 学期	2 周	标本考核+实习报告等
			植物保护技能训练	学习制作昆虫生活史标本，植物病害病原菌（细菌、真菌）的分离、接种与标本制作	第 4-5 学期	4 周	标本
			植物病虫害识别	农业昆虫、农业作物病害、杂草标本的采集、制作与鉴定	第 6-7 学期	4 周	标本
	植物病虫害检疫，测报方法和综合治理能力	①植物检疫的基本方法、措施及检疫检验技术	植物检疫实验	重要植物检疫有害生物的检疫规程；	第 6 学期	8 学时	平时成绩+考试

		②重要植物病虫害的预测预报方法 ③防治策略制定		松材线虫的检疫鉴定方法和除害处理技术。			
			植病流行病学实验	植物病害的系统监测和预测方法； 环境因子对病害发生与流行的影响； 植物病害时间流行动态； 植物病流行的建模技术	第5学期	8学时	实验报告
			昆虫生态与预测预报实验	昆虫种群调查； 温度对昆虫生长发育的影响	第5学期	8学时	实验报告
			植物保护技术	农业防治； 物理机械防治； 生物防治； 综合治理技术等。	第4学期	24学时	实验报告
			植物病理研究法实验	植物病害田间调查及损失估计； 植物组织病原线虫剖检、鉴定技术； 植物病原菌分离、接种技术； 植物病原真菌侵染过程观察； 植物病原菌（细菌、真菌）分子生物学鉴定技术； 植物病毒形态观察； 植物病毒脱毒技术； 植物病原真菌遗传转化技术。	第6学期	40学时	实验报告成绩、考勤成绩、动手能力、实验态度等
			昆虫研究法实验	昆虫生活史、玻片标本的制作； 昆虫绘图技术； 昆虫显微结构技术；	第6学期	40学时	平时操作+实验报告+综合技术

				昆虫 DNA 提取监测技术； 昆虫蛋白电泳技术； 昆虫分子标记技术。			
			农田杂草控制实验	学习杂草识别和防治措施，提高杂草防除的知识和能力	第 6 学期	8 学时	平时操作+实验 报告
			贮粮害虫	主要粮食害虫的形态特征识别，危害症状观察。	第 7 学期	8 学时	平时操作+实验 报告
			林业病虫害防治	主要林业害虫、病害的形态特征识别，危害症状观察。	第 7 学期	8 学时	平时操作+实验 报告
			园林植物病虫害防治	主要园林害虫、病害的形态特征识别，危害症状观察。	第 7 学期	8 学时	平时操作+实验 报告
			茶树病虫害防治实验	主要茶树害虫、病害的形态特征识别，危害症状观察。	第 7 学期	8 学时	平时操作+实验 报告
			植保物联网技术	田间气候因子数据收集及分析，病虫害发生与田间气候因子的相关性分析。	第 7 学期	8 学时	平时操作+实验 报告
	农药应用与分析能力	①各种农药的理化性状测定技术以及有效成分分析技术 ②各种农药剂型的加工配制技术 ③农药残留测定方法和实验技术 ④农药的安全使用技术及技巧	昆虫毒理学 I	昆虫中肠淀粉酶活性测定； 昆虫谷胱甘肽过氧化物酶活力测定； 昆虫 P450 活力测定； 乙酰胆碱酯酶活力的测定	第 6 学期	24 学时	平时操作+实验 报告

			农药施用方法与技巧	农药配方实验方法与步骤；安全间隔期的测定	第7学期	10学时	实验报告和实验操作
			植物化学保护实验	杀虫剂的室内生物测定； 杀菌剂的室内生物测定； 除草剂的室内生物测定； 农药质量检查； 农药田间药效试验； 农药表面活性剂的作用； 波尔多液和石硫合剂的配制及质量检查； 烟剂的制备和颗粒剂的配制。	第4学期	32学时	实验报告和实验操作
			农药环境毒理学实验	农药对非靶标生物的毒性测定； 农药对土壤呼吸的影响。	第7学期	8学时	实验报告和课程论文
			农药残留与检测技术实验	速测卡法快速检测蔬菜样品中农药残留； 分光光度法检测蔬菜样品中的农药残留。	第6学期	8学时	实验报告
			植保机械	喷雾器的种类、工作原理及使用等方法	第7学期	8学时	实验报告
	农药营销能力	通过对农业市场的分析预测、市	农药市场及有害	调查生产中主要病虫草害的农	第7-8学期	4周	调查报告

	场营销知识的学习, 具备农药推广、经营和管理的基本能力	生物综合治理技能	药主要品种及市场份额, 制定一套完整的针对一种或一类作物的综合治理措施。			
		广告学	策划农药广告	第 7 学期	4 学时	农药广告
		农药营销学	开展农药市场调查, 撰写调查报告	第 6 学期	32 学时	调查报告
	使学生系统掌握合同法的基本理论、基本制度、基本原则, 培养学生运用合同法理论和知识以及有关法律、法规分析和解决经济生活中的实际问题的能力	合同法	学习我国合同法的基本理论、基本知识, 以及各种民事、经济、技术等方面的合同规范。从理论与实践两个方面对合同的订立、合同的效力、合同的履行、合同的变更和转让、合同的权利义务终止、违约责任等有关问题进行系统的论述	第 4 学期	32 学时	平日成绩 30%, 期末成绩 70%。 平日成绩主要考察出勤、听课以及平日小测验的情况, 期末成绩考察对本门课程掌握以及综合运用的能力
	培养学生在市场营销、经贸活动中以市场为导向、运用市场调查及市场预测的方法与技术解决实际问题的意识和能力	市场营销学 II	市场调查的主要方法、各种技巧以及市场预测的主要方法, 了解市场调查数据的处理、SPSS 软件及市场预测方法的应用, 为开展经济与贸易活动中的市场调查、市场预测工作奠定基础。 实践项目内容: 市场调查概论、市场调查方法、数据指标与抽样、调查设计与问卷设计、调查的实施、数据处理、市场预测等	第 5 学期	32 学时	平时成绩 20%, 期末闭卷考试成绩 80%

		了解学习消费者在消费活动中的心理现象和行为规律,提高销售技巧和能力	人际关系学	消费者的认识过程、情感过程和意志过程的特点; 在消费活动中的个性心理特征;在兴趣、气质、性格和能力等方面的差异; 购买动机和购买决策的规律; 以及对产品的商标、造型、包装等产品因素的心理偏好	第7学期	32学时	报告
拓展能力	创新能力	掌握基本的科研能力	创新实践、科研训练与课程论文(设计)、毕业论文(设计)	大学生科训练计划(SRTP)项目、大学生创新(学科)竞赛、大学生专业技能竞赛、大学生科研助理项目	第1-8学期课余时间		创新实践学分认定
				科研训练与课程论文(设计)、毕业论文(设计)	第6-8学期	20周	论文评价、论文答辩
	人际沟通能力	具有良好的沟通能力	大学生心理健康教育、大学语文、文化素质类课程	心理健康教育 语言表达能力培训 礼仪培训 综合素质培养	第1-8学期	192学时	考查
	团队协作能力	具备团队协作能力,具有责任心	体育、劳动、社会实践、军训、创新创业实践	体育、劳动、军训、社会实践、创新创业实践	第1-8学期	9周+64学时	考查、调研报告、项目考评
	社会适应能力	具备良好的社会适应能力和应变能力	大学生心理健康教育、大学生就业指导、创业基础、社会实践、专业实习、毕业实习	健康心理素质培养 就业与创业能力培养 专业实践技能训练	第1-8学期	贯穿理论教学与实践教学全过程	考查、调研报告、实习报告、毕业实习报告

