

植物科学与技术专业培养方案

专业代码：090104

专业名称：植物科学与技术

一、培养目标

1.基本培养目标

培养身心健康、知识结构合理，有健全的人格、高尚的人文情怀和社会责任感，有批判思维与创新能力、科学研究能力、沟通交流能力、终身学习能力和组织管理能力，具有国际视野和团队合作精神的高级人才。

2.专业培养目标

立足于现代化大农业发展需求，培养具有良好道德修养、人文底蕴和社会责任感，开阔的国际视野和较强的创新能力，具备植物科学和现代生物技术的基础理论和专业知识，掌握植物遗传改良、分子育种、植物新产品研发，能够在农业及相关领域从事教学、科研、经营管理和技术推广等工作的创新拔尖型高素质人才。

二、毕业要求

2.1 具有人文底蕴、科学精神、职业素养和社会责任感，了解国情社情民情，践行社会主义核心价值观。

2.2 具有扎实的基础知识和专业知识，掌握植物科学、现代生物技术以及现代农业方面的基础理论和专业知识，了解本专业及相关领域最新动态和发展趋势。

2.3 具有批判性思维 and 创新能力。能够发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域现象和问题，表达个人见解。

2.4 有解决复杂问题的能力。能够对本专业领域复杂问题进行综合分析和研究，并提出相应对策或解决方案。

2.5 有信息技术应用能力。能够恰当应用现代信息技术手段和工具解决实际问题。

2.6 具有较强的沟通表达能力。能够通过口头和书面表达方式与同行、社会公众进行有效沟通。

2.7 具有良好的团队合作能力。能够与团队成员和谐相处，协作共事，在团队活动中发挥积极作用。

2.8 具有国际视野和国际理解能力。了解学科国际动态，关注专业领域重大问题，积极参与国际交流与合作。

2.9 具有终身学习意识和自我管理、自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会和个人可持续发展。

三、培养方式

按照大类招生分类培养的“2+2”人才培养模式，学生在前四学期不分专业，按照大类进行基础理论学习和专业基础理论学习，修读相应的课程并获得学分。第五学期分流到相应专业，按照专业方向进行培养。

四、主干学科与相关学科

主干学科：作物学

相关学科：生物学

五、专业核心课程

植物学、基础生物化学、植物生理学、遗传学、农林气象学、农业生态学、试验设计与分析、作物栽培学、作物育种学、植物分子育种等。

六、学制与学位

标准学制：4 年，学习年限：3-6 年

授予学位：农学学士学位

七、毕业学分要求

毕业额定学分：160 学分（课内）+8 学分（课外）

课内：必修课 117 学分，选修课 13 学分，综合实践教学环节 30 学分。

课外：素质拓展 8 学分。

取得额定学分，方可准予毕业。

八、学分学时分配

表 1 课程设置分类及学分学时分配表

课程类型 学 分	课程教学						综合实践 环节	合计
	必修课			选修课				
	通识教育	学科教育	专业教育	通识教育	学科教育	专业教育		
学分	61	32.5	16.5	10+X	0	40.5	30	190.5+X
额定学分	61	32.5	16.5	10	0	13	30	163
占总学分比 (%)	37.4	19.9	10.1	6.1	0	8.1	18.4	100
学时	1204	616	288	200	0	652	30 周	2960+30 周
最低学时要求	1204	616	288	200	0	208	30 周	2516+30 周
占总学时比 (%)	47.9	24.5	11.4	7.9	0	8.3	/	100

表 2 实践教学体系学分分配表

实践教学体系	实践教学内容	课程门 数	必修课 学分	选修课		总学分	占总学分 比 (%)
				总学分	最低学 分要求		
课内实验	课程实验教学	17	9.5	1	0	9.5	5.9
独立实验课	实验课	6	7	0	0	7.0	4.4
综合实践 环节	公共实践	5	8	0	0	8.0	5
	大类综合实践	3	6	0	0	6.0	3.8
	专业综合实践	1	8	0	0	8.0	5
	毕业论文（设计）	1	8	0	0	8.0	5
小计		33	46.5	1	0	46.5	29.1

九、课程体系及学分分配

1.通识教育课程

1.1 公共必修课

课程类型	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修 / 选修	开设学院	开设学期
					讲课	实验			
思想政治理论课	1181002	思想道德修养与法律基础	2.5	40	40		必修 15 学分	马院	1-1
	1181003	中国近现代史纲要	2.5	40	40				1-2
	2181003	马克思主义基本原理	2.5	40	40				2-1
	3181007	毛泽东思想概论	2.5	40	40				3-1
	3181008	习近平新时代中国特色社会主义思想	3.0	48	48				3-2
	1181004	形势与政策	2.0	64	64				1 至 8
英语	1191017/ 1191019	大学英语 A1/B1	3.0	64	32	32	必修 9 学分	外语系	1-1
	1191018/ 1191020	大学英语 A2/B2	3.0	64	32	32			1-2
		大学英语拓展课*	3.0	64	32	32			2-1、 2-2
体育	1241001	体育 I	1.0	30	30		必修 4 学分	体育部	1-1
	1241002	体育 II	1.0	30	30				1-2
	2241001	体育 III	1.0	30	30				2-1
	2241002	体育 IV	1.0	30	30				2-2
国防教育	1301002	军事理论	2.0	36	36		必修 2 学分	素质学院	1-1
自然科学	1151206	高等数学乙 I	5.5	88	88		必修 26 学分	理学院	1-1
	1151210	线性代数 II	2.5	40	40				1-2
	1151221	概率论 I	2.5	40	40				1-2
	2151107	大学物理 (丙)	3.0	48	48				2-1
	2151108	大学物理实验 (乙)	1.0	32		32			2-2
	1271260	无机及分析化学	4.5	72	72			化药学院	1-1
	1271261	无机及分析化学实验	1.5	48		48			1-2
	1271262	有机化学 A	4.0	64	64				1-2
	2271263	有机化学实验	1.5	48		48			2-1
计算机科学	1091005	大学信息技术 (甲)	2.5	48	32	16	必修 5 学分	信息学院	1-1
	1091007	大学程序设计 (Python)	2.5	56	32	24			1-2
小计			61.0	1204	940	264	61.0		

注：大学英语拓展课清单及选课说明见《大学英语拓展课程选课清单》，由外语系每一学期公布。体育课按照俱乐部选课制进行选课，由体育部公布选课清单，学生根据兴趣自主选择。《体质健康标准测试》达标，方可认为体育课总评合格，取得学分成绩。

1.2 通识选修课

学生选修通识课程不少于 10 学分。学校通识类选修课程设置六个模块，即：传统文化与世界文明、人文素养与人生价值、科技创新与社会发展、生态环境与人类命运、农业发展与政策法规、创新创业教育。设置新生研讨课，详见《通识类选修课程选课清单》。要求学生每一模块中至少选修 1 学分。

课程模块名称	最低学分要求
新生研讨课	1
传统文化与世界文明	1
人文素养与人生价值	2（含公共艺术类课程 1 学分）
科技创新与社会发展	1
生态环境与人类命运	1
农业发展与政策法规	1
创新创业教育模块	1
公共艺术	1
四史类课程	1
小计	10

2. 学科教育课程

2.1 大类平台课

课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修/选修	开设学院	开设学期	
				讲课	实验				
1122101	植物学	3.0	48	48		必修 22.5 学分	生命学院	1-1	
1122102	植物学实验	1.0	32		32		生命学院	1-1	
1152199	农林气象学	2.5	48	32	16		理学院	1-2	
2122201	基础生物化学	3.0	48	48			生命学院	2-1	
2122202	基础生物化学实验	1.0	32		32		生命学院	2-1	
2012002	农业生态学	2.0	32	32			农学院	2-1	
2122103	植物生理学	3.0	48	48			生命学院	2-2	
2122104	植物生理学实验	1.0	32		32		生命学院	2-2	
2012042	遗传学	3.5	64	48	16		农学院	2-2	
2122301	微生物学	2.5	48	32	16		生命学院	2-2	
小计		22.5	432	288	144		22.5		

2.2 专业基础课

课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修 /选修	开设学院	开设学期
				讲课	实验			
2013004	试验设计与分析	2.0	32	32		必修 10.0 学分	农学院	2-2
2013045	植物分子生物学	2.0	32	32			农学院	2-2
2063707	土壤与植物营养	2.0	40	24	16		资环学院	2-2
3023097	植物保护学	2.0	40	24	16		植保学院	3-1
3013024	计算机数据处理	2.0	40	24	16		农学院	3-1
小计		10.0	184	136	48	10.0		

3.专业教育课程

3.1 专业必修课

课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修 /选修	开设学院	开设学期
				讲课	实验			
3014006	作物育种学	3.0	48	48		必修 16.5 学分	农学院	3-2
3014002	作物栽培学	3.5	64	48	16		农学院	3-1
3014065	种子学	2.0	32	32			农学院	3-1
3014011	植物微生物互作	2.0	40	24	16		农学院	3-2
3014017	植物分子育种学	2.0	32	32			农学院	3-2
4013050	植物基因组学	2.0	32	32			农学院	3-1
3014040	生物信息学	2.0	40	24	16		农学院	3-1
小计		16.5	288	240	48		16.5	

3.2 专业选修课

课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修 /选修	开设学院	开设学期
				讲课	实验			
4013046	植物分子遗传学	1.5	24	24		选修至少 3 学分	农学院	4-1
3016049	分子生物学奥秘（双语）	1.5	24	24			农学院	3-1
1014003	文献检索与科技论文写作（双语）	1.0	16	16			农学院	3-3
3013068	农业生物技术	2.0	40	24	16	选修至少 3 学分	农学院	3-1
3013048	植物基因工程	2.0	40	24	16		农学院	3-1
4014011	植物表型组学	2.0	32	32			农学院	4-1
3013072	植物代谢物合成和调控	1.0	16	16			农学院	3-2
3014077	表观遗传学	1.0	16	16			农学院	3-1
3014037	进化生物学	1.5	24	24		选修至少 4 学分	农学院	3-2
3014058	种子生物学	2.0	32	32			农学院	4-1
3013041	细胞生物学	1.5	24	24			农学院	3-1
3013047	植物化学	1.5	32	20	12		农学院	3-1
3013044	植物发育生物学	2.0	32	32			农学院	4-1
3014042	模式植物生物学	2.0	32	32			农学院	3-2
3013017	植物资源学	2.0	32	32			农学院	3-2
3014035	农业信息技术	2.0	32	32		选修至少 2 学分	农学院	3-1
3014012	智慧农业概论	1.0	16	16			农学院	3-3
3014097	农业大数据	1.0	16	16			农学院	3-2
3084160	智能农业装备概论	1.0	16	16			机电学院	3-2
1014002	生物安全专题	1.0	16	16		选修至少 1 学分	农学院	3-3
3014098	知识产权保护	1.0	16	16			农学院	3-2
3014070	世界农业概论	1.0	16	16			农学院	3-2
7014008	作物杂种优势理论与技术	2.0	32	32		本研贯通课程	农学院	4-1
7014011	作物逆境生物学	2.0	32	32			农学院	4-1
7014022	作物分子育种	2.0	32	32			农学院	4-1
	植物微生物互作	2.0	32	32			农学院	4-1
小计						选修 13 学分		

4. 综合实践环节

课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修 / 选修	开设学院	开设学期	
				讲课	实验				
1305103	军事训练	2	2 周			必修 22 学分	人武部	1-1	
1305202	劳动教育	2	2 周				素质学院	1 至 8	
1185008	思想政治理论课实践	2	2 周				马克思主义学院	2-2	
1085003	工程训练（丙）	1	1 周				机电学院	1-1	
1125106	生物学实习	1	1 周				生命学院	1-3	
2015026	科研技能训练 1	2	2 周				农学院	2-1	
2015027	科研技能训练 2	2	2 周				农学院	2-2	
2015042	植物生物技术综合实践	2	2 周				农学院	2-3	
3015028	教学实习 I	3	3 周				农学院	3-1	
3015029	教学实习 II	3	3 周				农学院	3-2	
3015030	教学实习 III	2	2 周				农学院	3-3	
4305003	毕业论文（设计）	8	8 周				必须 8 学分	农学院	4-1、4-2
小计							30		

5. 素质拓展

课程编号	素质拓展课程与环节	必修/选修	学分	备注
1306001	大学生心理健康与发展	必修	1.0	全学期教育，第 8 学期统一计分
1306002	安全教育	必修	1.0	
1306003	社会实践	选修	1.0	
1306004	美育实践	选修	2.0	
1306005	生涯规划与职业发展	必修	1.0	
1306006	创新创业实践	选修	2.0	
小计			8.0	

十、教学计划表

第一学年			第二学年		
第一学期			第一学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
1181002	思想道德修养与法律基础	2.5	2181003	马克思主义基本原理	2.5
1191017/191019	大学英语 A1/大学英语 B1	3.0	2191015	大学英语 B3	1.5
1241001	体育 I	1.0	2241001	体育 III	1.0
1301002	军事理论	2.0	2151107	大学物理（丙）	3.0
1151206	高等数学乙 I	5.5	2271263	有机化学实验	1.5
1271260	无机及分析化学	4.5	2122201	基础生物化学	3.0
1091005	大学信息技术（甲）	2.5	2122202	基础生物化学实验	1.0
1122101	植物学	3.0	2012002	农业生态学	2.0
1122102	植物学实验	1.0	2015026	科研技能训练 1	2.0
1305103	军事训练	2.0			
1085003	工程训练（丙）	1.0			

1306001	大学生心理健康与发展	1.0			
合计	必修 29 学分		合计	必修 17.5 学分	
*本学期总学分 30 学分 *选修课程 1 学分			*本学期总学分 19.5 学分 *选修课程 2 学分		
第二学期			第二学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
1181003	中国近代史纲要	2.5	2151108	大学物理实验（乙）	1.0
1191018/1191020	大学英语 A2/大学英语 B2	3.0	2191016	大学英语 B4	1.5
1241002	体育 II	1.0	2241002	体育 IV	1.0
1151210	线性代数 II	2.5	2122103	植物生理学	3.0
1151221	概率论 I	2.5	2122104	植物生理学实验	1.0
1271261	无机及分析化学实验	1.5	2012042	遗传学	3.5
1271262	有机化学 A	4.0	2013004	试验设计与分析	2.0
1152199	农林气象学	2.5	2013045	植物分子生物学	2.0
1091007	大学程序设计（Python）	2.5	2063707	土壤与植物营养	2.0
1306005	生涯规划与职业发展	1	2122301	微生物学	2.5
			2015027	科研技能训练 2	2.0
			1185008	思想政治理论课实践	2.0
合计	必修 23 学分		合计	必修 23.5 学分	
*本学期设置总学分 25 学分 *选修课程 2 学分			*本学期设置总学分 24.5 学分 *选修课程 1 学分		
第三学期			第三学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
1125106	生物学实习	1.0	2015040	暑期综合实践	2.0
	必修 1 学分			必修 2 学分	
*本学期设置总学分 1 学分 *选修课程 0 学分			*本学期设置总学分 2 学分 *选修课程 0 学分		
第三学年			第四学年		
第一学期			第一学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
3023097	植物保护学	2.0			
3013024	计算机数据处理	2.0			
3014065	种子学	2.0			
3014002	作物栽培学	3.5			
4013050	植物基因组学	2.0			
3014040	生物信息学	2.0			
3015028	教学实习 I	3.0			
3181007	毛泽东思想概论	2.5			
合计	必修 19 学分		合计	必修 0 学分	
*本学期总学分 22 学分 *选修课程 3 学分			*本学期总学分 1.5 学分 *选修课程 1.5 学分		
第二学期			第二学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
3014006	作物育种学	3.0	4305003	毕业论文（设计）	8.0
3014011	植物微生物互作	2.0	1181004	形势与政策	2.0

3014017	植物分子育种学	2.0	1305202	劳动教育	2.0
3181008	习近平新时代中国特色社会主义思想	3.0	1306002	安全教育	1.0
3015029	教学实习 II	3.0	1306003	社会实践	1.0
			1306004	美育实践	2.0
			1306006	创新创业实践	2.0
必修 13 学分			必修 18 学分		
*本学期总学分 21 学分 *选修课程 8 学分			*本学期总学分 18 学分 *选修课程 0 学分		
第三学期			第三学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
3015030	教学实习 III	2.0			
	必修 2 学分				
*本学期总学分 4.5 学分 *选修课程 2.5 学分			*本学期总学分为 0 学分。 *选修课程 0 学分。		