

植物科学与技术专业（药用植物方向）

人才培养方案

一、专业名称（中英文）与专业代码

专业名称：植物科学与技术（药用植物方向）（Plant Science and Technology（Direction of Medicinal Plant））

专业代码：090104

二、培养目标

本专业致力于培养德、智、体、能、美、劳全面发展，对国家和社会有较强的责任心；具有坚定的社会主义核心价值观、良好的身心、文化、专业素质，具有三农情怀的社会主义事业合格建设者和可靠接班人；了解本学科的发展前沿和研究动态，掌握自然科学和人文社科基本理论知识和本专业基础知识；具备药用植物的科学栽培、良种繁育、资源开发利用和经营管理等方面能力，从事与药用植物有关的生产、研发、教学与管理等工作的创新性应用型人才。

培养的毕业生在毕业后 5 年后预期能够达到以下目标：

培养目标 1：具有家国情怀、良好的职业道德、社会责任感和团队合作精神，爱岗敬业、敢于担当、乐于奉献，能积极践行乡村振兴，服务“三农”的时代使命。

培养目标 2：能够多学科融会贯通，综合运用基础理论和专业知识，解决药用植物生产过程中涉及到的科学栽培、良种繁育、资源开发利用和经营管理等方面遇到的问题。

培养目标 3：能够跟踪并适应农业现代化技术发展，用绿色循环优质高效农业理念解决药用植物生产的新技术、新品种和新资源开发等相关领域的问题，实现中药农业绿色高质高效发展。

培养目标 4：具有创新意识和国际视野，拥有终身学习意识和自我完善能力，能够主动适应社会的发展和变化。

专业培养特色：一是突出中药农业发展需求，紧密结合国家中医药振兴发展过程中对中草药生产的需求，培养具有药用植物优质、高产、生态栽培技术，药用资源植物优良品种繁育与种质创新及野生药用植物资源驯化、开发利用等能力的相关人才；二是兼顾复合型人才需求，培养具备药用植物绿色生产、科学研究、产品研发、技术推广、产业经营与管理等基础工作能力的人才；三是实施“知识性学习、生产性实践、创新性研

究”三足鼎立式均衡发展的人才培养途径，以实习实践课程为技能培养的操手，围绕药用植物科学栽培、良种繁育、资源开发利用和经营管理等方向，强化实习实践，将创新创业教育与专业教育相融合，培养知识、能力和素质协调发展，具有创新精神和实践能力的创新性应用型人才。

三、毕业要求

（一）毕业基本要求

通过4年的专业学习，学生需掌握自然科学和人文社科基本理论知识，植物科学与技术专业基础理论知识，药用植物科学栽培、良种繁育、种质创新、野生资源驯化利用等基本技能，具备药用植物绿色生产、科学研究、资源开发利用、技术推广、经营管理方面的基本能力，具有较强的创新能力、实践能力和适应能力。具体要求如下：

1.知识要求

（1）工具性知识

具有良好的文字写作能力，能熟练地运用外语进行交流和阅读专业文献，熟悉计算机操作技术；

（2）自然科学知识

具有扎实的数、理、化、生物学等方面知识；

（3）人文社会科学知识

具有较高水平的人文、哲学、思想道德、艺术、美学、法学、心理学等方面的通识性知识；

（4）经济管理知识

具有初步的经济学、管理学等方面的知识；

（5）专业知识

具备农业可持续发展的意识和基本知识，了解和掌握学科和专业相关产业发展状况、学科发展前沿、发展趋势，掌握较扎实的专业基本理论与实验技能。

2.能力要求

（1）获取知识的能力

具有良好的自我学习能力、语言表达与交流能力，有一定的计算机及信息技术应用能力；

（2）应用知识的能力

具备运用所学专业理论知识和技能，独立从事本专业领域科学研究、产品研发、生产管理、技术推广、产业经营与管理等工作的能力；

（3）创新创业的能力

具有良好的创造性思维、开展创新性技术研发的能力，具备运用所学专业知识与技能从事创业的能力。

3.素质要求

（1）良好的思想道德素质

具有正确的政治方向，树立和践行社会主义核心价值观，遵纪守法、诚信为人，有较强的团队精神和健全的人格；

（2）良好的身心素质

具备健康的体魄、良好的心理素质和生活习惯；

（3）较高的文化素质

具有较好的人文、社会科学基础、较强的政治素质、团队协作意识、强烈的爱国情怀、社会责任感；

（4）良好的专业素质

具有良好的科学作风和科学素质，有独立思考、勇于创新、终身学习的意识和精神。

毕业要求对培养目标的支撑矩阵

毕业要求	目标 1：具有家国情怀、良好的职业道德、社会责任感和团队合作精神，爱岗敬业、敢于担当、乐于奉献，能积极践行乡村振兴，服务“三农”的时代使命	目标 2：能够多学科融会贯通，能够综合运用基础理论和专业知	目标 3：能够跟踪并适应农业现代化技术发展，用绿色循环优质高效农业理念解决药用植物生产的新技术、新品种和新资源开发等相关领域的问题，实现中药农业绿色高质高效发展	目标 4：具有创新意识和国际视野，拥有终身学习意识和自我完善能力，能够主动适应社会的发展和变化
毕业要求 1：工具性知识		√	√	
毕业要求 2：自然科学知识		√	√	
毕业要求 3：人文社会科学知识	√			√
毕业要求 4：经济管理知识		√	√	

毕业要求 5: 专业知识		√	√	
毕业要求 6: 获取知识的能力		√	√	√
毕业要求 7: 应用知识的能力		√	√	√
毕业要求 8: 创新创业的能力		√	√	√
毕业要求 9: 良好的思想道德素质	√			√
毕业要求 10: 良好的身心素质	√			√
毕业要求 11: 较高的文化素质	√			√
毕业要求 12: 良好的专业素质	√	√	√	√

(二) 开设课程体系与培养要求的对应关系矩阵

植物科学与技术专业（药用植物方向）课程与毕业要求对应关系矩阵

课程名称	知识要求					能力要求			素质要求			
	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12
马克思主义基本原理			H						H		H	
思想道德与法治			H						H		H	
中国近现代史纲要			H						H		H	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论 体系概论			H						H		H	
大学英语 I-IV	H		H			H					H	
体育 I-IV										H		
大学生心理健康教育			H						M	H	M	M
大学生职业生涯规划					H		H	M			M	H
创业基础							M	H				H
军事理论			H						H	H	H	
形势与政策			H						H	M	H	
作物学导论 A					H		H	H				H

高等数学（农科类）		H					M	M				
植物学 A		H			H		H	H				M
植物学 A 实验		H			H		H	H	L			M
概率论 A		H					M	M				
线性代数 A		H					M	M				
普通化学		H					H	H				L
分析化学 B		H					H	H				L
有机化学 C		H					H	H				L
基础化学实验 I		H					H	H	L			L
基础化学实验 II		H					H	H	L			L
大学物理（理、农科类）A		H					M	M				
大学物理实验（理、农科类）A		H					M	M	L			L
植物生理学 A		H			H		H	H				M
植物生理学 A 实验技术		H			H		H	H	L			M
基础生物化学 A		H			H		H	H				M
基础生物化学 A 实验		H			H		H	H	L			M
普通遗传学 E		H			H		H	H				M
普通遗传学 E 实验		H			H		H	H	L			M
农业气象学 A		H			H		H	H				M
农业气象学 A 实验		H			H		H	H	L			M
植物保护学		H			H		H	H				M
植物保护学实验		H			H		H	H	L			M
试验设计与统计方法 A		H				H	H	H				H
植物化学		H			H		H	H				M
植物化学实验		H			H		H	H	L			M
药用植物资源学		M					H	H				H
药用植物资源学实验		M					H	H	L			H
药用植物栽培学		M					H	H				H
药用植物栽培学实验		M					H	H	L			H
作物育种学 D		M					H	H				H

作物育种学 D 实验		M					H	H	L			H
劳动教育	M		H			M	M	M	H	H	H	H
入学教育、军训（含军事技能）	M		H			M	M	M	H	H	H	H
毕业教育	M		H			M	M	M	H	H	H	H
大学生体质健康测试						M		L	M	H	M	M
第二课堂实践	H		M			H	M	H	L	L	L	H
《创业基础》实践教学	H		M			H	M	H	L	L	L	H
思想政治理论课综合实践	M		H				L		H	H	H	L
《大学生心理健康教育》实践	L		H			L	H	L	H	H	M	L
大学生就业指导						L	M	M	H	M	L	H
植物科学与技术专业（药用植物方向） 科研训练与课程论文	H	L	L	L	H	L	H	H	H	L	H	H
植物学实习 A	M				H	L	H	H	M	L	M	H
植物化学实习	M				H	L	H	H	M	L	M	H
植物保护学实习	M				H	L	H	H	M	L	M	H
药用植物资源学实习	M				H	L	H	H	M	L	M	H
药用植物栽培学实习	M				H	L	H	H	M	L	M	H
作物育种学 D 实习	M				H	L	H	H	M	L	M	H
秋季考察（中药栽培基地）	M				H	L	H	H	M	L	M	H
植物科学与技术专业综合实习	M			H	H	L	H	H	M	L	M	H
植物科学与技术专业（药用植物方向） 毕业实习（含劳动实践）	M			L	H	L	H	H	M	L	M	H
植物科学与技术专业（药用植物方向） 毕业论文（设计）	M			L	H	L	H	H	M	L	M	H

四、课程设置

（一）主干学科

作物学

（二）核心课程及主要实践性教学环节

专业核心课程：植物学 A、基础生物化学 A、植物生理学 A、普通遗传学 E、植物保护学、植物化学、作物育种学 D、药用植物资源学、药用植物栽培学。

主要实践性教学环节：植物学实习 A、植物保护学实习、植物化学实习、药用植物

资源学实习、药用植物栽培学实习、作物育种学 D 实习、秋季考察（中药栽培基地）、创新创业实践、植物科学与技术专业综合实习、植物科学与技术专业（药用植物方向）科研训练与课程论文、植物科学与技术专业（药用植物方向）毕业实习（含劳动实践）、植物科学与技术专业（药用植物方向）毕业论文（设计）。

（三）课程体系及所占比例

课程设置及学分分配				占课内总学分比例	
课内教学	必修课 (95.5 学分)	通识课程	32.5	69.96%	
		学科（专业）基础课程	49		
		专业课程	14		
	选修课 (41 学分)	通识选修课程	12	30.04%	
		专业拓展课程	29		
实验实践教学（占总学分）比例			52（30.59%）		
毕业总学分			171		

注：实践教学环节包括实验课程、课内实验教学、集中性实践环节等。

五、学制、修业年限与学位授予

学制：4 年；修业年限：3-8 年

授予学位：符合国家学位规定和青岛农业大学学位授予条件者，授予农学学士学位

六、课程类型与基本要求

课程类型	课程属性	学分	备注
通识课程	必修	32.5	马克思主义基本原理（3 学分）、思想道德与法治（2.5 学分）、中国近现代史纲要（2.5 学分）、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（2 学分）、习近平新时代中国特色社会主义思想概论（3 学分）、形势与政策（2 学分）、大学英语（8 学分）、体育（4 学分）、大学生心理健康教育（1.5 学分）、大学生职业生涯规划（1 学分）、创业基础（1 学分）、军事理论（2 学分）
	选修	12	美育模块：最低选修 2 学分 计算机模块：最低选修 2 学分 中国语言文学与优秀传统文化模块：最低选修 2 学分 思政模块：最低选修 2 学分，其中带*的为四史模块课程，最少需选修 1 门 创新创业类课程：最低选修 2 学分 其他类课程：最低选修 2 学分

专业教育课程	必修	63	学科（专业）基础课程：作物学导论 A（1 学分）、高等数学（农科类）（4 学分）、植物学 A（2.5 学分）、普通化学（2.5 学分）、植物学 A 实验（1.5 学分）、概率论 A（2 学分）、线性代数 A（2 学分）、分析化学 B（1.5 学分）、有机化学 C（3 学分）、基础化学实验 I（2 学分）、基础化学实验 II（2 学分）、大学物理（理、农科类）A（2 学分）、大学物理实验（理、农科类）A（1 学分）、植物生理学 A（3 学分）、植物生理学 A 实验技术（2 学分）、基础生物化学 A（3 学分）、基础生物化学 A 实验（1.5 学分）、普通遗传学 E（2.5 学分）、普通遗传学 E 实验（1 学分）、农业气象学 A（2 学分）、农业气象学 A 实验（1 学分）、植物保护学（2 学分）、植物保护学实验（1 学分）、试验设计与统计方法 A（3 学分）。 专业课程：植物化学（2 学分）、植物化学实验（1 学分）、药用植物资源学（3 学分）、药用植物资源学实验（1 学分）、药用植物栽培学（3 学分）、药用植物栽培学实验（1 学分）、作物育种学 D（2 学分）、作物育种学 D 实验（1 学分）。
	选修	29	概论导论模块：最低选修 2 学分 理论基础模块：最低选修 4 学分 生产加工模块：最低选修 8 学分 科研基础模块：最低选修 7 学分 经营管理模块：最低选修 2 学分 资源开发模块：最低选修 2 学分 综合素质模块：最低选修 2 学分 现代农业模块：最低选修 2 学分
实践课程	必修	34.5	劳动教育（2 学分）、入学教育、军训（含军事技能）（2 学分）、毕业教育（0 学分）、大学生体质健康测试（0.5 学分）、第二课堂实践（2 学分）、《创业基础》实践教学（1 学分）、思想政治理论课综合实践（2 学分）、《大学生心理健康教育》实践（0.5 学分）、大学生就业指导（1 学分）、植物科学与技术专业（药用植物方向）科研训练与课程论文（2 学分）、植物学实习 A（1 学分）、植物化学实习（0.5 学分）、植物保护学实习（1 学分）、作物育种学 D 实习（1 学分）、药用植物栽培学实习（1 学分）、药用植物资源学实习（1 学分）、秋季考察（中药栽培基地）（1 学分）、植物科学与技术专业综合实习（5 学分）、植物科学与技术专业（药用植物方向）毕业实习（含劳动实践）（4 学分）、植物科学与技术专业（药用植物方向）毕业论文（设计）（6 学分）。

七、指导性教学计划进程安排

（一）课内教学环节

表 I 必修课课程设置与教学进程一览表

植物科学与技术专业（药用植物方向）

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时				各学期学时分配								开课单位
				总学时	理论	实验	线上	一	二	三	四	五	六	七	八	
通识课程	4040004	中国近现代史纲要 Summary of Chinese Modern and Contemporary History	2.5	40	40	0		40								马克思主义学院
	4040001	马克思主义基本原理 General Principle of Marxism	3.0	48	48	0			48							马克思主义学院
	4040002	思想道德与法治 Moral Education and Law Basics	2.5	40	40	0			40							马克思主义学院
	4040053	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory System with Chinese Characteristics	2.0	32	32	0					32					马克思主义学院
	4040052	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48	0					48					马克思主义学院
	4040005	形势与政策 Situation and Policy	2.0	32	32	0		8	8	8	8					马克思主义学院
	4040006	大学英语 I College English I	2.0	32	32	0		32								外国语学院
	4040007	大学英语 II College English II	2.0	32	32	0			32							外国语学院
	4040008	大学英语 III College English III	2.0	32	32	0				32						外国语学院

	4040009	大学英语IV College English IV	2.0	32	32	0					32					外国语学院
	4040010	体育 I Physical Education I	1.0	28	28	0		28								体育教学部
	4040011	体育 II Physical Education II	1.0	36	36	0			36							体育教学部
	4040012	体育 III Physical Education III	1.0	36	36	0				36						体育教学部
	4040013	体育 IV Physical Education IV	1.0	36	36	0					36					体育教学部
	4040017	大学生心理健康教育 Mental Health Education	1.5	24	24	0			24							学生工作处 (武装部)
	4040014	大学生职业生涯规划 Career Planning for University Students	1.0	16	16	0		16								学生工作处 (武装部)
	4040016	创业基础 Introduction to Entrepreneurship	1.0	16	16	0			16							创新创业学院
	4040015	军事理论 Military Theory	2.0	36	36	0		36								学生工作处 (武装部)
	小计		32.5	596	596	0	0	160	204	76	156	0	0	0	0	
学科(专业)基础课	4050069	作物学导论 A Introduction to Crop Science A	1.0	16	16	0		16								农学院
	4050110	高等数学(农科类) Advanced Mathematics (Agriculture)	4.0	64	64	0		64								理信学院
	4050093	植物学 A Botany A	2.5	40	40	0		40								生科学院
	4050130	普通化学 General Chemistry	2.5	40	40	0		40								化药学院
	4050088	植物学 A 实验 Botany A Experiment	1.5	24	0	24		24								生科学院
	4050122	线性代数 A Linear Algebra A	2.0	32	32	0			32							理信学院
	4050111	概率论 A Probability Theory A	2.0	32	32	0			32							理信学院
	4050146	分析化学 B Analytical Chemistry B	1.5	24	24	0			24							化药学院

4050145	有机化学 C Organic Chemistry C	3.0	48	48	0			48							化药学院
4050224	基础化学实验 I Basic Chemistry Experiment I	2.0	32	0	32		32								化药学院
4050402	基础化学实验 II Basic Chemistry Experiment II	2.0	32	0	32			32							化药学院
4050505	大学物理（理、农科类）A College Physics（Science and Agriculture）A	2.0	32	32	0			32							理信学院
4050506	大学物理实验（理、农科类）A College Physics Experiments（Science and Agriculture）A	1.0	16	0	16			16							理信学院
4050577	植物生理学 A Plant Physiology A	3.0	48	48	0					48					生科学院
4050578	植物生理学 A 实验技术 Plant Physiology A Experiment Technology	2.0	32	0	32					32					生科学院
4050183	基础生物化学 A Basic Biochemistry A	3.0	48	48	0				48						生科学院
4050579	基础生物化学 A 实验 Basic Biochemistry A Experiment	1.5	24	0	24				24						生科学院
4050527	普通遗传学 E Genetics E	2.5	40	40	0					40					农学院
4050528	普通遗传学 E 实验 Genetics E Experiment	1.0	16	0	16					16					农学院
4050525	农业气象学 A Agricultural Meteorology A	2.0	32	32	0					32					农学院
4050526	农业气象学 A 实验 Agricultural Meteorology A Experiments	1.0	16	0	16					16					农学院
4050671	植物保护学 Plant Protection	2.0	32	32	0						32				植物医学院
4050672	植物保护学实验 Plant Protection Experiments	1.0	16	0	16						16				植物医学院
4050700	试验设计与统计方法 A Experimental Design and Statistical Methods A	3.0	48	40	8					48					农学院

	小计		49	784	568	216	0	216	216	72	232	48	0	0		
专业 课	4060338	植物化学 Phytochemistry	2.0	32	32	0						32				化药学院
	4060339	植物化学实验 Experiment of Phytochemistry	1.0	16	0	16						16				化药学院
	4060483	药用植物资源学 Medicinal Plant Resources	3.0	48	48	0						48				农学院
	4060484	药用植物资源学实验 Medicinal Plant Resources Experiment	1.0	16	0	16						16				农学院
	4060481	药用植物栽培学 Culture of Pharmaceutical Plant	3.0	48	48	0							48			农学院
	4060482	药用植物栽培学实验 Culture of Pharmaceutical Plant Experiment	1.0	16	0	16							16			农学院
	4061007	作物育种学 D Crop Breeding D	2.0	32	32	0							32			农学院
	4061008	作物育种学 D 实验 Crop Breeding D Experiment	1.0	16	0	16							16			农学院
	小计		14	224	160	64	0	0	0	0	0	112	112	0	0	
必修课合计			95.5	1604	1324	280	0	376	420	148	388	160	112	0	0	
选修课	专业拓展课		29.0	464				0	0	48	112	112	112	80	0	
	通识课程（选修）		12.0	192				0	32	64	0	32	32	32	0	
课内学时、学分总合计			136.5	2260				376	452	260	500	304	256	112	0	
实践教学	学分		34.5					2	1	0	0	3.5	3	4	10	
	周数		35.5 周+ （13.5 周+40 学时）					2	1	0	0	3.5	3	4	22	

各学期平均周学时						27.1	28.2	18.4	26.8	28.7	20.88	18.7		
----------	--	--	--	--	--	------	------	------	------	------	-------	------	--	--

表 II 选修课课程设置一览表

植物科学与技术专业（药用植物方向）

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时分配				开设学期	模块最低选修学时学分	开课单位
				总学时	理论	实验	线上			
专业拓展课程 (选修)	4071142	现代农业发展概论 Introduction to modern agricultural development	2.0	32	32	0		3	概论导论模块 (最低选修 2 学分)	农学院
	4071155	植物科学发展前沿 Advance Sinplant Science	1.5	24	24	0		3		农学院
	4071158	植物生物技术导论 B Introduction to plant biotechnology B	2.0	32	24	8		4		农学院
	4071109	分子生物学导论 B Introduction to molecular biology B	2.0	32	24	8		4		农学院
	4071777	园艺学概论 B Introduction to horticulture B	2.0	32	26	6		6		园艺学院
	4071110	分子遗传学 A Molecular genetics A	2.0	32	24	8		4	理论基础模块 (最低选修 4 学分)	农学院
	4071339	植物细胞生物学 Plant cell biology	2.0	32	24	8		5		生科学院
	4071335	植物基因工程 Plant genetic engineering	2.0	32	32	0		5		生科学院
	4071138	生物信息学 B Bioinformatics B	2.0	32	24	8		5		农学院
	4071159	植物学专业英语 English for botany major	2.0	32	32	0		5		农学院
	4071156	植物逆境生理 Plant Stress Physiology	2.0	32	26	6		6		农学院
	4071907	土壤肥科学 C Soil Fertilizer Science C	2.0	32	32	0		4	生产加工模块 (最低选修 8 学分)	资环学院
	4071908	土壤肥科学 C 实验 Soil Fertilizer Science C Experiment	1.0	16	0	16		4		资环学院
	4071164	中药学 Chinese materia medica	2.0	32	32	0		5		农学院
	4071157	植物生态学 Phytoecology	2.0	32	32	0		5		农学院

	4071150	杂草防治学 Weed control	1.5	24	18	6		6		农学院
	4071162	中药鉴定学 Identification of Chinese medicines	3.0	48	32	16		6		农学院
	4071923	植物营养学 C Plant Nutrition Science C	2.0	32	26	6		7		资环学院
	4071151	植物安全生产 Safety production of plant	1.5	24	24	0		7		农学院
	4071161	中药材采收加工学 Harvesting and processing of Chinese medicinal herbs	3.0	48	32	16		7		农学院
	4071163	中药商品学 Commerce of chinese medicines	1.0	16	16	0		5	经营管理模块 (最低选修 2 学分)	农学院
	4070026	市场营销学 E Marketing E	2.0	32	32	0		5		管理学院
	4070423	农产品物流学 B Agricultural products logistics B	2.0	32	32	0		6		管理学院
	4070859	电子商务 Electronic Commerce	1.5	24	24	0		7		经济学院
	4071398	文献检索 Documentation retrieval	1.5	24	16	8		3	科研基础模块 (最低选修 7 学分)	图书馆
	4071039	生物数学 Biomathematics	2.0	32	32	0		3		理信学院
	4071343	普通微生物学 B General microbiology B	2.0	32	32	0		3		生科学院
	4071344	普通微生物学 B 实验 General Microbiology B Experiment	1.0	16	0	16		3		生科学院
	4071340	植物显微技术 Plant Microscopic Technology	2.0	32	26	6		4		生科学院
	4070653	仪器分析 D Instrumental analysis D	1.5	24	24	0		4		化药学院
	4070654	仪器分析 D 实验 Experiment of Instrumental Analysis D	1.5	24	0	24		4		化药学院
	4071000	常用统计分析软件应用 Applications of commonly used statistical analysis software	2.0	32	20	12		4		理信学院

	4071115	科技论文写作 A Science and technology paper writing A	2.0	32	32	0		4		农学院
	4071342	植物组织培养 A Plant tissue culture A	2.0	32	20	12		6		生科学院
	4071332	植物分类学 Plant taxonomy	2.0	32	26	6		4	资源开发模块 (最低选修 2 学分)	生科学院
	4070487	海洋植物开发与利用 Development and utilization of Marine plants	2.0	32	26	6		5		海洋学院
	4071148	野生植物资源开发与利用 Development and Utilization of Wildplantre Sources	2.0	32	32	0		5		农学院
	4071331	植物地理学 Plant geography	2.0	32	32	0		6		生科学院
	4070379	药用植物与应用 Medicinal plants and applications	2.0	32	32	0		6		动医学院
	4070075	Python 语言程序设计 B Python Programming B	3.0	48	32	16		4	综合素质模块 (最低选修 2 学分)	理信学院
	4071129	农业信息技术 A The Application of Information Technology in Agriculture A	2.0	32	32	0		5		农学院
	4071746	农业园区规划设计 A Planning and design of agricultural parks A	2.0	32	32	0		7		园艺学院
	4071263	心理实验与测量 Psychological experiments and measurements	1.0	16	16	0		7		人文学院
	4071240	社交礼仪 Social etiquette	2.0	32	28	4		7		人文学院
	4070925	农村发展概论 C Introduction to Rural Development C	2.0	32	32	0		6	现代农业模块 (最低选修 2 学分)	经济学院
	4071131	农业政策学 A Agricultural policy A	2.0	32	32	0		6		管理学院
	4071145	休闲农业与乡村旅游概论 A Introduction to leisure agriculture and rural tourism A	2.0	32	32	0		6		农学院
	4071221	农村公共管理 Rural Public Management	2.0	32	32	0		7		经济学院

通识课程（选修）	4090001	实用进阶英语读写 1 Practical Progressive English Writing I	2.0	32	32	0		5-7	英语模块	外国语学院
	4090002	实用进阶英语读写 2 Practical Progressive English Writing II	2.0	32	32	0		5-7		外国语学院
	4090003	实用进阶英语听说 1 Practical Progressive English Listening and Speaking I	2.0	32	32	0		5-7		外国语学院
	4090004	实用进阶英语听说 2 Practical Progressive English Listening and Speaking II	2.0	32	32	0		5-7		外国语学院
	4090005	出国留学英语 English for Studying Abroad	2.0	32	32	0		5-7		外国语学院
	4090006	雅思英语 1 English for IELTS I	2.0	32	32	0		5-7		外国语学院
	4090007	雅思英语 2 English for IELTS II	2.0	32	32	0		5-7		外国语学院
	4090008	托福英语 1 English for TOEFL I	2.0	32	32	0		5-7		外国语学院
	4090009	托福英语 2 English for TOEFL II	2.0	32	32	0		5-7		外国语学院
	4090010	英美文学 British and American Literature	2.0	32	32	0		5-7		外国语学院
	4090011	英语经典影片评论 Review of Classic English Films	2.0	32	32	0		5-7		外国语学院
	4090012	艺术导论 Introduction of Art	2.0	32	32	0		2-7	美育模块 （最低选修 2 学分）	艺术学院
	4090013	音乐鉴赏 Appreciation of music	2.0	32	32	0		2-7		艺术学院
	4090014	美术鉴赏 Appreciation of art	2.0	32	32	0		2-7		艺术学院
	4090015	影视鉴赏 Film Appreciation	2.0	32	32	0		2-7		动漫与传媒学院
	4090016	戏剧鉴赏 Appreciation of Drama	2.0	32	32	0		2-7		人文社会科学学院
	4090017	舞蹈鉴赏 Appreciation of dancing	2.0	32	32	0		2-7		艺术学院

	4090018	书法鉴赏 Appreciation of calligraphy	2.0	32	32	0		2-7		艺术学院
	4090019	戏曲鉴赏 Appreciation on Ancient Chinese Opera	2.0	32	32	0		2-7		人文社会科学学院
	4090077	中国共产党史* History of the Communist Party of China	2.0	32	32	0		2-5	思政模块 (最低选修2学分) 其中带*的为四史模块 课程, 最少需选修1 门	马克思主义学院
	4090056	中华人民共和国史* The history of the People's Republic of China	2.0	32	32	0		2-5		马克思主义学院
	4090057	社会主义发展史* The Development History of Socialism	2.0	32	32	0		2-5		马克思主义学院
	4090058	改革开放史* Reform and Opening History	2.0	32	32	0		2-5		马克思主义学院
	4090088	习近平法治思想概论(选) Rule of Law of Xi Jinping	2.0	32	32	0		3-7		人文学院
	4090020	中国农业古籍概览 An Introduction to Ancient Chinese Agricultural Books	2.0	32	32	0		2-5		马克思主义学院
	4090024	中国文化史 History of Chinese Culture	2.0	32	32	0		2-5		马克思主义学院
	4090055	中国近代思想史 The History of Modern Chinese Thought	2.0	32	32	0		2-5		马克思主义学院
	4090059	当代中国政府与政治 Government and Politics in Contemporary China	2.0	32	32	0		2-5		马克思主义学院
	4090060	中外政治制度 Chinese and Foreign Political System	2.0	32	32	0		2-5		马克思主义学院
	4090061	《论语》精读 Intensive Reading of The Analects	2.0	32	32	0		2-5		马克思主义学院
	4090062	《孟子》精读 Intensive Reading of The Mencius	2.0	32	32	0		2-5		马克思主义学院
	4090063	现代西方哲学 Modern Western Philosophy	2.0	32	32	0		2-5		马克思主义学院
	4090064	中华优秀传统文化原著导读 An Introduction to the Original Works of Chinese Excellent Traditional Culture	2.0	32	32	0		2-5		马克思主义学院

	4090065	中东国家社会与文化 Society and Culture in the Middle East	2.0	32	32	0		2-5		马克思主义学院
	4090066	法律与社会 Law and Society	2.0	32	32	0		2-5		马克思主义学院
	4090025	办公自动化 Office Automation	2.0	32	16	16		2-7	计算机模块 (最低选修 2 学分)	理学与信息科学学院
	4090026	多媒体技术应用 The Application of Multimedia Technology	2.0	32	16	16		2-7		理学与信息科学学院
	4090027	网络技术应用 The Application of Network Technology	2.0	32	16	16		2-7		理学与信息科学学院
	4090028	中国古代小说名作鉴赏 Appreciation of Ancient Chinese Novels	2.0	32	32	0		2-7	文学与文化类	人文社会科学学院
	4090029	中国古代诗词名作鉴赏 Appreciation of Ancient Chinese Poetry	2.0	32	32	0		2-7		人文社会科学学院
	4090030	中国现当代文学名作鉴赏 Introduction to Modern and Contemporary Chinese Literary Classics	2.0	32	32	0		2-7		人文社会科学学院
	4090031	语言文字与文化 Language Characters and Culture	2.0	32	32	0		2-7	语言与文化类	人文社会科学学院
	4090032	对外汉语教学与实践 Theory and Practice of Teaching Chinese as a Foreign Language	2.0	32	32	0		2-7		人文社会科学学院
	4090033	语言修辞与人际交往 Language Rhetoric and Interpersonal Communication	2.0	32	32	0		2-7		人文社会科学学院
	4090034	社交语言艺术 Art of Social Language	2.0	32	32	0		2-7		人文社会科学学院
	4090035	演讲与口才 Speech and Eloquence	2.0	32	32	0		2-7		人文社会科学学院
	4090036	普通话训练与测试 Mandarine Practice and Testing	2.0	32	32	0		2-7		人文社会科学学院
	4090037	创意写作 Creative Writing	2.0	32	32	0		2-8	写作类	人文社会科学学院
	4090038	应用写作 Practical Writing	2.0	32	32	0		2-8		人文社会科学学院

4090039	中国传统文化概论 An Introduction to Chinese Classical Culture	2.0	32	32	0		2-8	传统文化类		人文社会科学学院
4090040	中国社会思想史 History of Chinese Thought in Sociological Perspective	2.0	32	32	0		2-8			人文社会科学学院
学期： 一 二 三 四 五 六 七 合计 学时： 32 32 128 192 学分： 2 2 8 12 注：至少选修 12 学分；美育模块、中国语言文学与优秀传统文化模块、思政模块、计算机模块：每个模块最低选修 2 学分；全校开设的创新创业类课程选修不低于 2 学分；其他类课程不低于 2 学分。										

(二) 实践教学环节

课程类型	课程代码	课程名称	学分	开设学期	时间(周)	开课单位
劳动教育	4080021	劳动教育 Labor Practice	2.0	1-4	(8 学时理论+24 学时实践)	学生工作处
入学教育、军训	4080022	入学教育、军训(含军事技能) Entrance Education, Military Training (Including Military Skills)	2.0	1	2	学生工作处 (武装部) 农学院
毕业教育	4080215	毕业教育 Graduate Education	0	8	(1)	农学院
体育	4080023	大学生体质健康测试 Physical Health Test	0.5	1-8	(8 学时)	体育教学部
创新创业实践	4080024	第二课堂实践 Practice out of Classroom	2.0	1-8	(2)	团委
	4080026	《创业基础》实践教学 Practice of Introduction to Entrepreneurship	1.0	2	(1)	创新创业学院
教学实习	4080027	思想政治理论课综合实践 Comprehensive Practice Course of Ideological and Political Theory	2.0	3-4	(2)	马克思主义学院
	4080028	《大学生心理健康教育》实践 Practice of Mental Health Education	0.5	2	(0.5)	学生工作处 (武装部)
	4080029	大学生就业指导 Career Guidance for University Students	1.0	6	(5)	
	4080538	植物科学与技术专业(药用植物方向)科研训练与课程论文 Plant Science and Technology Major Professional Scientific Research Training and Course Paper	2.0	2-7	(2)	农学院
	4080074	植物学实习 A Botany Practice A	1.0	2	1	生科学院
	4080316	植物化学实习 Phytochemistry Practice	0.5	5	0.5	化药学院
	4080535	植物保护学实习 Plant Protection Practice	1.0	5	1	农学院
	4080986	作物育种学 D 实习 Crop Breeding D Practice	1.0	6	1	农学院
	4080532	药用植物栽培学实习 Culture of Pharmaceutical Plant Practice	1.0	6	1	农学院
	4080533	药用植物资源学实习 Medicinal Plant Resources Practice	1.0	5	1	农学院
	4080521	秋季考察(中药栽培基地) Autumn Investigation (Chinese Medicine Cultivation Base)	1.0	7	1	农学院
	4080539	植物科学与技术专业综合实习 Plant Science and Technology Major Comprehensive Practice	5.0	3-7	5 (智慧农业专题、美丽乡村专题、农学专题、烟草专题、种业专题各 1 周)	农学院

毕业实习、 毕业论文 (设计)	4080537	植物科学与技术专业(药用植物方向)毕业实习(含劳动实践) Plant Science and Technology Major Professional Graduation Practice	4.0	8(含 第7学 期寒 假)	8	农学院
	4080536	植物科学与技术专业(药用植物方向)毕业论文(设计) Plant Science and Technology Major Professional Graduation Thesis (Design)	6.0	8	14	
合计			34.5		35.5 周+ (13.5 周+40 学时)	

八、课程介绍及修读指导建议

植物科学与技术专业（药用植物方向）课程介绍及修读指导意见

课程类别		课程名称	课程介绍	修读指导建议
通识教育课程	必修	1.马克思主义基本原理	其内容包括：马克思主义哲学、政治经济学和科学社会主义三个组成部分。本课程的目的是使学生系统地学习马克思主义世界观和方法论，从整体上把握马克思主义基本原理，正确认识人类社会发展规律。学会运用马克思主义的立场、观点与方法去分析和解决问题。	学习方法包括课堂讨论、案例分析、观看视频、原典选读等。
		2.思想道德与法治	系统地讲授马克思主义理论教育和品德、法律教育等内容，适应大学生成长成才需要，帮助大学生科学认识人生，加强道德修养，树立应有的法治观念，为大学生成长为全面发展的社会主义事业的建设者和接班人打下基础。	学习方法包括课堂讨论、案例分析、观看视频、原典选读等。
		3.中国近现代史纲要	内容包括从鸦片战争以来反对外国侵略的斗争、对国家出路的早期探索、中华民族的抗日战争等内容，要求学生掌握中国近代以来的国史、国情。提高运用科学的历史观和方法论分析历史问题、辨别历史是非的能力。了解四大选择的历史必然性和客观规律。	先修课程：《思想道德与法治》； 后修课程：《中国近现代史纲要》。
		4.毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	内容包括毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观在内的科学理论体系，使学生了解、掌握毛泽东思想、中国特色社会主义理论的科学涵义、形成和发展过程、科学体系、历史地位、指导意义、基本观点以及中国特色社会主义建设的路线、方针、政策。	先修课程：《中国近现代史纲要》、《马克思主义基本原理》。
		5.形势与政策	课程紧跟当前的形势发展与政策变化，抓住学生关注的热点、焦点问题，注重运用马克思主义的基本观点去解读和分析党的国家的方针政策和国内外形势的发展变化。	理论课程属于课堂授课和网络通识学习相结合。
		6.大学英语 I -IV	大学英语 I -IV是大学阶段非英语专业学生必修的一门英语综合技能课程。学生能够运用基本的听力技巧听懂英语授课，能听懂日常英语谈话和一般性题材的讲座；能在学习过程中用英语交流；能基本读懂一般性题材的英文文章，能就阅读材料进行略读和寻读。	先修中学的英语，后续为专业英语。
		7. 体育 I -IV	有普体、篮球、排球、足球、武术、乒乓球、太极拳、健美操、艺术体操、田径、身体素质等项目。培养学生树立“健康第一”的意识和终身体育思想，使学生掌握科学锻炼的基础知识、基本技能和有效方法，养成良好的锻炼习惯，全面提高学生的运动能力和体质健康水平。落实立德树人的根本任务，促进学生全面发展。	每学期每门课程1学分，要求在前2年内修读，同时修读“大学生体质健康测试”。
		8.大学生心理健康教育	系统、重点地介绍心理学和大学生心理健康教育的基本理论和基本知识，让学生掌握维护心理健康的基本方法，掌握训练良好心理素质的基本技能，充分地认识到心理健康对成长成才的重要意义。	学习方式包括：理论讲授、专题讲座、心理沙龙等。
		9.大学生职业生涯规划	通过系统、科学的理论教学和互动性强的小组活动指导大学生掌握职业规划的知识和方法，促进大学生正确认识自我、探索职业社会、拟定符合自身实际情况的职业目标和职业发展道路，并在实践中积极行动，从而大大提升大学生的职业规划能力和就业能力。	学习方法包括课堂讨论、案例分析、实践演练等。
		10.创业基础	讲授创业的基础知识和基本理论，熟悉创业的基本流程和基本方法，了解创业的法律法规和相关政策。采用团队模拟创业的授课方式激发学生的创业意识、团队合作意识、创新精神和创业能力，促进学生创业就业和全面发展。	包括在线理论学习和线下创业实践模拟。

		11.军事理论	通过理论讲授和实践训练,让学生了解掌握基本军事理论知识和军事实践技能。增强国防观念和国家安全意识,培育勇于吃苦、无私奉献的优秀品质。增强爱国意识,树立正确的人生观、价值观和世界观,深入践行社会主义核心价值观,全面提升自身综合素质。	按照课堂授课和网络通识学习相结合。
	选修	面向全体学生开设历史、文化、哲学、艺术、管理、经济、科学等方面的公共选修课程,通过多维度、多层次、多途径的美育教学模式,培养大学生对美的感受力、认知力、鉴赏力和创造力,引导学生完善人格修养,增强学生传承弘扬中华优秀传统文化的责任感和使命感。学院开设现代农业模块,增加学生对现代农业农村的认知。 至少选修 12 学分;其中美育模块、中国语言文学与优秀传统文化模块、思政模块、计算机模块及现代农业模块:每个模块最低选修 2 学分;全校开设的创新创业类课程选修不低于 2 学分。		
学科 (专业)基础课程	必修	1.作物学导论 A	使学生了解农学的基本概念和基本理论,认识小麦、玉米、水稻和棉花等作物的种质资源、育种和栽培的关键技术要点和操作方法。培养学生勤奋学习、积极向上的科学精神和态度。	先修中学的生物学,后续为专业课。
		2.高等数学(农科类)	使学生系统地获得微积分学(包括向量代数与空间解析几何)与常微分方程的基本知识、必要的基础理论和常用的运算方法,并培养学生较熟练的运算能力,抽象思维能力,逻辑推理能力,几何直观与空间想象能力。	后修课程:《生物统计》、《概率论 A》。
		3.植物学 A	主要研究植物的形态、分类、生理、生态、分布、发生、遗传、进化等。掌握植物的细胞、组织、器官的形态特征以及功能,熟练地运用分类学的原则、原理,识别和鉴别植物,有效开发、利用、改造和保护植物资源,让植物为人类提供更多的食物、纤维、药物、建筑材料等。	先修中学的生物学,后续为《植物生理学 A》。
		4.植物学 A 实验	主要内容包括种子及植物形态解剖、植物分类(包括孢子植物分类和种子植物分类)两大部分,通过植物学实验课,掌握植物学的基本理论、基本知识,以及研究植物的一些基本方法和基本技能,并运用这些方法和技能去研究植物个体发育中植物器官的形态建成与结构	先修中学的生物学,后续为《植物生理学 A》。
		5.普通化学	主要内容包括物质的状态、化学反应基本原理、物质结构基础、水溶液中的化学反应及其规律。通过学习,使学生初步掌握化学的基本原理和规律,学会运用化学原理解决一些本专业的化学问题。	先修课程:高中化学。后续课程:《分析化学 B》、《有机化学 C》。
		6.概率论 A	本课程面向全校生物类各专业。是培养应用型、实践型人才提高学生数学素质以及后续课程学习的基础。主要内容有:随机事件及其概率、一维随机变量及其概率分布、多维随机变量及其概率分布、随机变量的数字特征、大数定律及其中心极限定理等。是后续专业统计类课程的理论基础。	先修课程:《高等数学(农科类)》
		7.线性代数 A	主要讲授向量,向量空间(或称线性空间),线性变换和有限维的线性方程组等内容,通过本课程的学习,能够培养学生对研究对象进行有序化、代数化、可解化的处理方法,并且为其他后续课程打好基础。因此,本课程对学生今后专业的发展具有非常重要的意义。	先修课程:《高等数学(农科类)》
		8.分析化学 B	通过本课程的学习,学生不仅能掌握分析化学的基本原理、基本方法、基本计算,建立准确“量”的概念。还能提高学生分析问题和解决问题的能力,为后续的专业课程的学习打下坚实的基础。	先修:《普通化学》,《基础化学实验 I》
		9.有机化学 C	有机化学是研究有机化合物组成、结构、性质及其相互转化规律的学科。本课程主要讲解各类有机物的命名、结构特征、物理性质、化学性质、用途、来源和制备方法;各类官能团的特性,各种类型有机反应的反应原理、反应条件及其影响因素、应用等。	先修课程:《普通化学》。

		10.基础化学实验 I	主要包括无机化学与化学分析实验的基本知识、基本操作、基本技术,基本操作练习实验,化学原理实验,化学分析实验,元素化学开放实验,综合与设计实验等内容,使学生掌握化学实验基本操作技术、会处理实验数据、实验结果及书写实验报告,掌握相关仪器的使用方法及科学研究方法,为后继课程的学习打下坚实的实验基础	同期修读《普通化学》,《有机化学 C》;后续课程:《基础化学实验 II》
		11.基础化学实验 II	主要包括有机合成和物质性质测定两部分内容,综合性、设计性实验将设计与仪器操作紧密结合,以培养学生综合运用各种知识分析、解决问题的能力。	先修课程:《基础化学实验 I》
		12.大学物理(理、农科类) A	讲授运动、流体、热、声、光、电、磁等内容,通过课程的学习,熟悉自然界物质的结构,性质,相互作用及其运动的基本规律,为后继专业基础与专业课程的学习及进一步获取有关知识奠定必要的物理基础。	先修中学的物理,后续为专业课。
		13.大学物理实验(理、农科类) A	通过对实验现象的观察、分析和对物理量的测量,学习物理实验知识,了解科学实验的主要过程与基本方法,为今后的学习和工作奠定良好的基础。	先修中学的物理,后续为专业课。
		14.植物生理学 A	主要包括水分代谢、矿质营养、光合作用、呼吸作用、有机物的转化和运输、生长和发育等。掌握植物的物质代谢、能量转化和生长发育的基本规律与机理、调节与控制以及植物体内外环境条件对其生命活动的影响,为后续专业课程的学习奠定基础。	先修《植物学 A》,后续为专业课。
		15.植物生理学 A 实验技术	《植物生理学实验技术》包括植物生理学的主要研究内容。分为细胞生理和细胞信号转导、水分生理和矿质营养、光合作用和呼吸代谢、植物激素和次生物质、植物生长发育调控、植物逆境生理等几部分。掌握相关科学实验的主要过程与基本方法,为今后的学习和工作奠定良好的基础。	先修《植物生理学 A》,后续为专业课。
		16.基础生物化学 A	主要包括生物体的基本物质(如糖类、脂类、蛋白质、核酸等)的结构、性质及其生命活动(如生长、生殖、代谢、运动等)过程中的变化规律。掌握生物化学的基础理论,基本知识和基本技能,在分子水平上阐明生物体的化学组成,及其在生命活动中所进行的化学变化与其调控规律等生命现象的本质。	先修《普通化学》,《有机化学 C》,等,后续《植物生理学 A》,《普通微生物学 B》。
		17.基础生物化学 A 实验	主要介绍实验室基本常识与生物化学实验基本操作、常用生物化学实验技术(如分光光度法、层析、电泳、离心、透析等),以及基础生物化学和分子生物学实验。了解生物体内基本物质成分的分离、分析和鉴定常用方法以及物质代谢的研究方法,并通过实验技术加深对理论知识的理解,增强分析问题和解决问题的能力。	先修《基础化学实验 I》,《基础化学实验 II》,等,后续《植物生理学 A》,《普通微生物学 B》
		18.普通遗传学 E	主要包括遗传物质传递、遗传信息表达、遗传物质改变及群体遗传与进化等内容。掌握遗传学的基本概念、基本理论和基本研究方法。在科学态度、独立工作能力以及实验技能方面获得初步训练。能运用所学的基本理论和实验技能,说明和解决育种及农业生产实践中有关遗传学的一般问题。	先修课程:《植物学 A》、《植物生理学 A》、《基础生物化学 A》。
		19.普通遗传学 E 实验	课程内容包括三个模块,一是经典遗传学模块,二是细胞遗传实验模块。三是分子遗传实验模块。通过遗传学实验的全面培养,学生不仅理解遗传学知识,掌握先进的研究技术,还提高分析问题和解决问题的能力,培养良好的科研素质,为今后独立开展相关科研工作打下坚实的基础	先修课程:《植物学 A》、《植物生理学 A》、《基础生物化学 A》。

		20.农业气象学 A	主要包括光、温、水、气的基本理论与应用。培养学生掌握面向区域、农田、土壤的天气要素的观测和分析能力,具有利用计算机软件进行相关计算的能力。农业气象学是研究农业生产与气象条件之间相互关系及其规律的科学,目的在于围绕农业的发展与现代化,不断认识和解决生产中的气象问题,提出促进农业生产的最优气象条件和措施。	先修课程:《植物学 A》、《植物生理学 A》、《土壤肥科学 C》
		21.农业气象学 A 实验	介绍了主要气象要素(包括辐射、温度、湿度、风)的观测,以及气象资料的整理、统计、分析和应用。注重培养学生农业气象要素观测技能和数据资料分析处理能力。	先修课程:《农业气象学 A》
		22.植物保护学	主要包括农业昆虫基本知识、植物病害诊断技术、植物病虫害调查统计和综合防治技术、农药应用技术等。掌握当地主要植物病、虫、草害的发生发展规律,有效的防治方法以及预测预报的基本知识和方法,掌握合理、安全使用农药的技术,防止农药污染,保护生态环境。	先修课程:《植物学 A》、《分析化学 B》、《普通化学》、《有机化学 C》。
		23.植物保护学实验	涉及植物病理学、昆虫学、农药学 3 个学科领域。内容包括植物病害的症状、病原形态观察、昆虫的形态观察及相关生物学、生理学等,病虫害发生、分布调查研究的基本实验技术,化学农药的生物测定及田间药效实验技术,农作物主要病、虫鼠害的识别及诊断技术。通过课程学习,使是学学生能正确鉴别常见植物病虫害种类,能科学地植物病虫害的调查、分析,能依据植物病虫害的特性科学制定和实施治理方案。	先修课程:《植物学 A》、《分析化学 B》、《普通化学》、《有机化学 C》
		24.试验设计与统计方法 A	主要包括资料的获取与整理、总体特征值的测定、显著性检验的基础理论、两均数差异的统计比较、多均数差异的统计比较、试验设计资料的方差分析、计数资料的统计比较等。掌握试验设计的基本原理、常用试验设计统计分析原理与方法,能够熟练应用一种常用的统计分析软件(DPS、SAS 或 SPSS),具备应用软件解决农业试验的数据分析问题的能力。	先修课程:计算机技术相关课程、《概率论 A》、《高等数学(农科类)》
专业 课程	必修	1. 植物化学	主要内容是植物代谢产物的成分、结构、分布规律,与中药有效成分、植物系统分类有密切关系,学生应掌握植物化学保护的基本概念、农药剂型和使用技术、农药的稀释计算和田间药效试验、农业有害生物耐药性及综合治理、农药对周围生物群落的影响、农药环境毒理等内容。	先修课程:《植物学 A》、《植物生理学 A》、《基础生物化学 A》。
		2. 植物化学实验	主要介绍了植物(中药、天然药物)化学实验准备,常用植物(中药、天然药物)化学实验技术,以及植物化学研究中有代表性的生物碱、蒽醌、黄酮、萜类等相关实验。通过本课程学习,学生进一步理解植物化学知识,掌握先进的研究技术,提高了分析问题和解决问题的能力。	先修课程:《植物学 A》、《植物生理学 A》、《基础生物化学 A》。
		3. 药用植物资源学	主要包括植物资源的分类、分布、基本特性、主要化学成分、用途、保护及合理开发利用的原则和方法。掌握药用植物资源学的基本概念、药用植物资源的种类、分布、蕴藏量、活性成分及其时空变化规律和评价方法、多样性保护、可持续利用等内容。	先修课程:《植物学 A》、《植物生理学 A》。
		4. 药用植物资源学实验	内容包括植物细胞的基本结构、初生及次生结构的观察,植物分泌组织后含物的观察,植物标本的采集制作及植物检索表的编制与使用,药用植物有效成分的提取等。通过本课程学习,学生进一步理解植物化学知识,掌握先进的研究技术,提高了分析问题和解决问题的能力。	先修课程:《植物学 A》、《植物生理学 A》。
		5.药用植物栽培学	主要包括药用植物的生长与发育、药材的产量与品质、药用植物的栽培制度与土壤耕及作田间管理。学生应掌握药用植物栽培学理论基础、种植制度与土壤耕作、药用植物繁殖与良种繁育、药用植物的田间管理、药用植物病虫害及其防治、药用植物引种驯化与野生抚育、药用植物的采收加工与质量等内容。	先修课程:《植物学 A》、《植物生理学 A》、《土壤肥科学 C》。

		6.药用植物栽培学实验	使学生掌握药用植物栽培的基本技术和试验,培养实事求是、吃苦耐劳的科学精神和勇于思考、勤于动手的实际操作能力。加深对药用植物栽培学基本理论与概念的理解和应用。基本要求:学会药用植物物候观察的方法;进行药用植物的繁殖,了解药用植物无性繁殖及有性繁殖的基本方法;掌握药用植物种子检验的方法,进行药用植物种子发芽试验和生活里快速检测实验;掌握药用植物田间管理	先修课程:《植物学 A》、《植物生理学 A》、《土壤肥科学 C》
		7.作物育种学 D	主要包括作物种质资源、不同繁殖方式作物的育种原理、以杂交育种和杂种优势利用为主的各育种理论与方法、现代生物技术作物育种中的应用、作物良种繁育的理论和方法。掌握种质资源的搜集、保存、研究评价、利用和创新;植物繁殖方式及其与育种的关系;选择的理论与方法;人工创造变异的途径、方法和技术;杂种优势利用的途径和方法;目标性状的遗传、鉴定和选育方法;育种不同阶段的田间及实验室实验技术。	先修课程:《植物学 A》、《植物生理学 A》。
		8.作物育种学 D 实验	主要讲授主要农作物的育种方法和技能,通过实验加深学生对作物育种学教学内容的理解和较全面地掌握作物育种学的基本技能。通过实验加深学生对教学内容的理解和全面地掌握作物育种的基本技能,初步了解各个作物品种的具体形态和掌握各个作物考种的基本技能。	先修课程:《植物学 A》、《植物生理学 A》、《作物育种学 D》。
专业拓展课程	选修	1.现代农业发展概论	主要包括现代农业的内涵、基本特征、主要内容、主要类型。使学生了解现代农业的基本概念和基本理论,培养学生勤奋学习、积极向上的科学精神和态度。	先修课程:《植物学 A》。
		2.植物科学发展前沿	由本专业教授、副教授以及邀请的校外专家作学术报告。掌握植物科学领域取得的重要研究成果,了解当前中国植物科学领域发展的最新前沿和热点事件。	先修课程:植科专业基础课程。
		3.植物生物技术导论 B	主要讲述植物生物技术的发展过程,当前主要生物技术的种类、工作原理和应用概况,生物技术的发展趋势和前沿知识。通过学习,让学生了解生物技术的基本知识、应用概况和发展前沿,并能运用于专业研究。	先修《植物学 A》、《植物生理生化》等。
		4.分子生物学导论 B	讲述分子生物学的基本概念、遗传变异规律选修课,课程是研究蛋白质、核酸等大分子的结构和功能,从分子水平阐明生命现象的化学本质和生物学规律,通过学习,使学生掌握分子生物学的基本知识、应用概况和发展趋势,并能用于专业研究。	《植物学 A》、《植物生理生化》、《普通遗传学 E》等。
		5.园艺学概论 B	了解园艺植物的生物学基础,掌握园艺植物的繁殖、改良的理论和技能,掌握几种主要园艺作物的栽培要点,了解园林改造要点,了解几种主要园产品的采后处理及贮藏,园产品市场概说等内容。	先修课程:《植物学 A》、《植物生理学 A》。
		6.分子遗传学 A	使学生了解现代遗传学发展的最新成就,理解遗传物质的本质、遗传物质的传递、遗传物质的变异以及遗传信息的表达与调控,掌握其一般的研究思路和实验技巧。	先修课程:《普通遗传学 E》、《分子生物学导论 B》。
		7.植物细胞生物学	主要介绍植物的生长与发育、结构与功能,以及植物个体发育和系统发育的过程等基本知识。要求学生了解植物细胞的主要结构和功能、两者之间的复杂关系和作用,以及细胞器和生命的起源与演化等有一个系统而全面的了解和认识。	先修课程:《植物学 A》、《植物生理学 A》、《基础生物化学 A》。
		8.植物基因工程	主要介绍植物基因工程涉及的相关分子遗传基本理论以及植物基因载体的构建和细胞遗传转化相关技术。要求学生掌握基因与基因组学、染色体与植物遗传工程、染色体外遗传、体细胞遗传等基础内容,了解植物基因工程的原理与技术。	先修课程:《基础生物化学 A》、《分子生物学》。

		9.生物信息学 B	主要介绍生物数据、分子生物学数据库、DNA、RNA、蛋白质以及蛋白和核算的序列分析等基本知识。了解生物信息的采集、处理、存储、传播,分析和解释等各方面基本知识,通过综合利用生物学,计算机科学和信息技术而揭示大量而复杂的生物数据所赋有的生物学奥秘。	先修课程:《基础生物化学 A》、《遗传 I》、《高等数学(农科类)》。
		10.植物学专业英语	掌握植物学的专业词汇、语法、用词、语句结构、语态等方面与基础英语相区别的地方;掌握植物学常用的专业词汇和术语。通过对专业文章的学习,了解英文文章的书写思路,快速掌握文章主要内容,提高外文资料的阅读能力。	先修课程:《大学英语 I-IV》、《药用植物栽培学》、《植物学 A》等。
		11.植物逆境生理	课程内容包括植物细胞、呼吸作用、光合作用、水分生理、矿质营养、有机物质运输、植物生长物质、种子生理、植物生长与运动、成花生理、植物的生殖、成熟与衰老以及植物的逆境生理等。掌握植物的生命活动中水分代谢、氮素和矿质营养、光合作用、呼吸作用和物质转化与运输等过程。	先修课程:《植物学 A》、《植物生理学 A》。
		12.土壤肥科学 C	系统地介绍了土壤固相组成、土壤矿物质组成与土壤质地、土壤有机质、土壤孔性及土壤结构性和耕性、土壤胶体、土壤溶液、土壤酸碱性、土壤肥力因素、土壤形成、分类与分布、土壤退化与土壤质量、土壤环境背景值和容量、土壤污染防治、世界和我国土壤资源与改良利用、植物营养与施肥基本理论、化学肥料、有机肥料和生物肥料、配方施肥技术、施肥与人类健康等内容。	先修课程:《植物学 A》、《植物生理学 A》
		13.土壤肥科学 C 实验	本课程主要内容是土壤样品的采集、制备和吸湿水的测定、土壤机械分析、土壤有机质含量测定等。通过本实验课程的学习可使学生进一步了解土壤的理化性状及其在农业生产和自然环境中的作用; 锻炼学生的独立操作、独立分析问题与解决问题的能力。	先修课程:《土壤肥科学 C》、
		14.中药学	教学内容分为总论、各论两部分。总论以讲授药性理论为重点,并简要介绍中药的起源和发展概况、产地、采集、炮制、配伍、用药禁忌、用量用法等基本知识。掌握中药的性能(四气五味、升降浮沉、归经、毒性)、中药的配伍及用药禁忌等基本理论;了解常用中药的分类、性能、功效、临床应用及用法用量;了解药材采集及炮制知识;为学习方剂学及其他学科打下基础。	先修课程:《药用植物资源学》、《药用植物栽培学》。
		15.植物生态学	植物生态学包括个体生态学、种群生态学、群落生态学和生态系统学四大部分。研究植物生态学的目的在于阐明外界条件对植物形态结构、生理活动、化学成分、遗传特性和地理分布的影响;植物对环境条件的适应和改造作用。掌握植物生态学的基本知识,从而为专业课打下扎实的植物生态学基础知识,培养学生应用植物生态学的理论与方法,综合分析和解决植物生产、植物资源管理以及生态环境保护中的生态学问题的能力,并为专业课程学习奠定基础。	先修课程:《植物学 A》、《农业气象学 A》、《土壤肥科学 C》等。
		16.杂草防治学	内容主要包括:物理性除草、农业及生态防治、化学防治、生物防治及杂草的综合防治等内容。通过课程的学习,学生需掌握杂草的物理防治、农业防治、化学防治、生物防治、生态防治、杂草检疫、生物工程技术方法、杂草的综合防治等原理和方法。	先修课程:《植物学 A》、《植物生理学 A》
		17.中药鉴定学	是研究中药的来源、品种、质量、质量变化规律及中药材资源可持续性发展的应用科学。通过本课程的学习,使学生在继承传统中药经验鉴别基础上,运用现代生物学及化学的理论和方法,解决中药的真实性、中药的有效性、中药的安全性、中药的质量及质量变化规律,以及中药材新资源发现及中药材规范化生产等可持续发展的理论与实践问题。为从事中药和其它天然药物的真伪鉴别、品质评价和开发利用奠定基础	

	18.植物营养学 C	主要讲授植物体与外界环境之间营养物质交换和能量交换的具体过程,以及体内营养物质运输、分配和能量转化的规律等。掌握植物营养的基本原理,为进一步学好肥料学、养分资源管理与利用、植物营养研究法、作物栽培学等课程打下良好基础。	先修课程:《植物学 A》、《基础生物化学 A》、《植物生理学 A》等。
	19.植物安全生产	掌握安全生产的内涵,安全生产法律、法规、安全生产的综合管理、特殊人群的保护、危险因素分析与事故预防、安全技术,职业卫生与职业病预防,常见事故伤害现场急救等。	先修课程:《植物学 A》、《植物生理学 A》。
	20.中药材采收加工学	掌握中药材加工的基本理论、知识和技能,熟悉中药材的采收、产地加工、贮藏保管、包装,根及根茎、叶类、皮类、花类等各类中药材的采收和加工方法。培养学生严谨的科学态度,理论联系实际的工作作风与分析问题和解决问题的能力。	先修课程:《药用植物资源学》、《药用植物栽培学》、《中药学》等。
	21.中药商品学	主要包括:中药商品学研究内容及任务、中药商品的鉴定、中药商品的命名、中药商品的包装与贮藏、中药商品的经营管理、中药商业机构、中药商品的质量标准与质量控制等。掌握中药商品学研究内容及任务,中药商品的鉴定;熟悉中药商品的命名,中药商品的包装与贮藏,中药商品的经营管理;了解中药商业机构,中药商品的质量标准与质量控制。	先修课程:《药用植物资源学》、《药用植物栽培学》、《中药学》等。
	22.市场营销学 E	比较系统地、全面地、客观地了解和掌握市场营销学的基本理论,吸收和借鉴当今国内外市场营销理论的新观点、新方法,对市场营销学的内容有一个比较全面的认识,以适应社会发展和本人发展的需要。	先修课程:农学类基础课程。
	23.农产品物流学 B	掌握现代物流的基本概念、物流的基本功能、物流信息技术、配送与配送中心、国际物流、物流成本、物流系统及物流工程、物流服务与市场营销、供应链管理、物流设施与设备等物流基础知识。	先修课程:农学类基础课程。
	24.电子商务	掌握电子商务的基本概念,了解电子商务发展的基本情况,了解电子商务应用的开发过程和原理,扩展专业知识面,为今后从事相关工作打下坚实的基础。	先修课程:计算机技术相关课程。
	25.文献检索	了解各自专业及相关专业文献概况,掌握信息检索的基本原理与方法,掌握计算机检索的检索方法及技巧,掌握应用现代信息技术及设备,从大量的文献信息源中快、准、全地获取有用的信息。	为开题报告、毕业论文撰写奠定基础。
	26.生物数学	主要包括生物统计学、生物信息论、生物系统论、生物控制论和生物方程。掌握以数学方法研究和解决生物学问题的途径和方式,掌握有关数学方法和理论。	先修课程:《植物学 A》、《高等数学(农科类)》。
	27.普通微生物学 B	主要包括微生物细胞形态结构、生理生化、遗传变异及其生态环境等。掌握微生物的分类、与环境和其它生物协同进化的规律。	先修课程:《植物学 A》、《基础生物化学 A》。
	28.普通微生物学 B 实验	主要讲授微生物的一般实验方法,具备微生物分离、培养、鉴定、染色、消毒、灭菌、无菌操作等基本操作技能。熟悉掌握微生物学独特的实验技术和规范的无菌操作技术要领,初步地培养学生提出和解决微生物学实际问题的技术能力和创新意识	先修课程:《植物学 A》、《基础生物化学 A》。
	29.植物显微技术	主要讲授显微技术的原理、仪器结构、运用、生物样品的各种制备方法及其在生命科学各领域的应用等。要求学生掌握植物显微技术中广泛应用和实用的内容与方法,包括:植物制片技术、原位杂交、原位 PCR、植物组织化学、GUS 及荧光检测方法、细胞组织分离制片、整体透明技术、胚囊酶法分离技术、整体制片技术,显微镜的结构、原理、使用和保养,显微测量。	先修课程:《植物学 A》、《植物生理学 A》、《基础生物化学 A》。

	30.仪器分析 D	着重介绍仪器的结构原理、实验操作技术、各种仪器分析方法在对组分分析方面的应用、仪器分析方法的建立以及对仪器的维护等。掌握电化学分析法、原子发射光谱法、原子吸收光谱法、紫外-可见吸收光谱法、红外光谱法、核磁共振波谱分析、气相色谱法、液相色谱法、质谱分析法和其他仪器分析方法。	先修课程：《分析化学 B》、《大学物理（理、农科类）A》。
	31.仪器分析 D 实验	仪器分析 II 实验是学生掌握各种仪器及其分析方法的重要环节。主要讲授紫外分光光度法、红外光度法、原子吸收光谱法、电位滴定法、气相色谱分析法、高效液相色谱分析法等仪器的操作和应用，通过实验教学，学生能规范掌握多种仪器的基本操作、基本技术，熟悉现代分析仪器的使用。	先修课程：《分析化学 B》、《大学物理（理、农科类）A》、《仪器分析 D》。
	32.常用统计分析软件应用	加强学生对统计理论的认识及基础，是对统计理论课程教学的完善和补充；培养学生解决各种统计问题的能力，掌握常用统计分析方法，为日后应用统计方法解决实际问题奠定基础。	为实验数据处理和毕业论文撰写奠定基础。
	33.科技论文写作 A	了解科学研究写作的基本规范、学位论文与科学文章写作方法，培养运用学术资料的能力、把握科研选题的能力、实施科研试验的能力、分析实验与调查资料的能力、撰写科技文章的能力和开展科研创新的基本能力。	为毕业论文撰写奠定基础。
	34.植物组织培养 A	课程内容包括实验室设备和一般的操作技术、培养基及其配制、外植体选择接种与培养、愈伤组织的培养、植物营养器官离体培养等。掌握植物组织培养的基础理论知识和基本技能，在科学工作态度和组织培养实验技能等方面获得初步的训练，为学生将来从事教学、科研、开发和经营等多方面工作奠定良好的基础。	先修课程：《植物学 A》、《植物生理学 A》、《土壤肥科学 C》、《普通微生物学 B》。
	35.植物分类学	主要内容包括植物分类学总论、植物分类学基础知识、裸子门植物和被子门植物等。掌握植物界的不同类群的起源，亲缘关系，以及进化发展规律，掌握植物分类学的方法、国际植物命名法规、植物学拉丁文基础等内容。	先修课程：《植物学 A》。
	36.海洋植物开发与利用	本课程主要介绍海洋植物资源开发利用的意义，海洋植物资源开发利用历史和现状，海洋植物的基本概念、形成、种类及特点。了解目前我国海洋生物正在高值利用的种类及其基本性质，了解不同海洋生物资源的化学成分的组成及特点、主要生理活性成分及其基本的利用技术和利用方向，同时要了解这一领域研究的最新研究动态。	先修课程：《植物学 A》、《土地资源学》。
	37.野生植物资源开发与利用	主要讲授植物资源的分类和特点、植物资源开发利用的途径和方法、植物资源保护管理的原理和措施，以及野生植物资源调查规划的理论和方法等内容。培养具有野生植物资源调查、引种栽培、贮藏加工及开发利用等知识和技能，面向生产、服务生产第一线的高素质技能型人才。	先修课程：《植物学 A》、《土地资源学》。
	38.植物地理学	讲授的内容是从事地理研究和地理教育工作所必需的专业知识，也是学习自然地理学、经济地理学、环境保护以及有关自然地理是应当具备的基础。掌握植物形态解剖学及植物分类学的基础知识、技能及技巧；掌握植物地理的基本知识、掌握野外实地调查和分析问题的方法。	先修课程：《植物学 A》、《植物生理学 A》、《土壤肥科学 C》。
	39.药用植物与应用	主要内容包括：药用植物资源的种类、药用植物资源的分布、药用植物资源的评价、药用植物资源保护与可持续利用、药用植物资源的开发等。初步掌握植物化学成分及其与植物亲缘关系的规律，药用植物与环境的相关性，药用植物资源研究的基本理论和技能，了建药用植物学的最新研究成果和进展。	先修课程：《植物学 A》、《植物生理学 A》、《药用植物资源学》。

		40. Python 语言程序设计 B	本课程是新兴的人工智能程序设计语言。通过本课程的学习，使得学生能够理解 Python 的编程模式，尤其是函数式编程模式，熟练运用 Python 内置函数与运算符、列表、元组、字典、集合等基本数据类型以及相关列表推导式、切片等语法来解决实际问题，熟练掌握 Python 分支结构、循环结构、函数设计以及类的设计与使用，同时使得学生掌握不同领域的 Python 扩展模块并能够解决文件操作、数据处理等领域中的实际问题。	先修课程《计算机基础》
		41.农业信息技术 A	课程的主要内容包括：农业信息的种类和特点、农业信息的收集和加工、农业数据库、农业专家系统、农业 3S 技术和精确农业简介、农业数据处理分析、农业信息服务等。了解农业信息技术的主要内容、发展应用情况、技术现状和发展趋势，并在一定深度上对各主要技术产生适度的理解和认识。了解或掌握常用的农业信息系统的功能，开发建设及使用方法。	先修课程：农学类基础课程和计算机技术相关课程。
		42.农业园区规划设计 A	培养学生了解农业园区规划设计的理论、方法与工作流程。重点掌握蔬菜产业园、果园、都市观光园、花木苗圃等园区的规划要点和典型案例，提高学生的综合技能。	先修实验设计与统计方法
		43.心理实验与测量	心理实验与测量（实验），是一门要求学生通过实验、实践来了解心理测量的发展过程，掌握心理测量的基本性质与功能，正确认识和使用心理测验；熟悉心理与教育实践中常用的能力测验和人格测验的功能、适用范围，以及操作方法；掌握心理学实验的基本理论、基本设计方法、数据分析方式及报告撰写范式的课程。	熟悉常用的心理测验的使用和操作技术
		44.社交礼仪	本课程主要内容为社交方面的基本礼仪知识。在该课程中，会首先介绍礼仪的特征、原则，及中国历史上礼仪的起源与发展和现实生活中礼仪的功能与作用。然后再分别讲解行为礼仪、服饰礼仪、会面礼仪、交谈礼仪、拜访和接待礼仪、位次安排礼仪及中西餐礼仪的基本常识。	礼仪基础课，是生活社交比需的基础学科
		45.农村发展概论 A	本课程立足可持续发展和系统综合等发展理念，充分借鉴国内外发达国家农村发展的相关理论与实践方法，从中国农村发展的实际现状出发，对农村发展的知识体系进行系统教授。通过本课程的学习，引导学生建立起农村发展理论的知识框架，较为深入地了解农村发展的现实情况，将中国农村发展理论与国际经验相衔接，以推进发展理论与方法的国际化与本土化的有机融合，为学生在现实工作过程中，打下一定的理论与实践基础。	引导学生建立起农村发展理论的知识框架
		46.农业政策学 A	课程主要讲授农业政策的基本原理、理论和基本方法；通过课程的学习使学时具体了解和掌握我国关于农业方面的基本、重要的农业政策，学会用政策分析方法分析我国农业发展过程中存在的问题和挑战。	普及我国农业方面的农业政策
		47.休闲农业与乡村旅游概论 A	本课程培养学生具备乡村旅游的开发、经营、管理能力，解决乡村旅游日常经营中出现问题能力，使学生具备整合旅游资源、丰富旅游产品、增加乡村旅游供给基本理论和实践技能。	培养乡村旅游的开发、经营、管理能力
		48.农村公共管理	本课程依据公共管理学原理系统介绍农村公共管理的知识和理论，研究有关农村公共管理活动的规律，旨在让学生了解农村公共管理工作的主要内容，认识公共管理与企业管理的区别，掌握有关农村公共管理的基本理论和方法，提高从事公共管理工作的兴趣和做好本职工作的本领。	普及农村公共管理工作知识

实习 实践 课程	必修	1.劳动教育	参加专业相关的田间操作活动。	
		2.入学教育、军训（含军事技能）	课程以国防教育为主线，通过军事课教学，使大学生掌握基本军事理论与军事技能，达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础的目的。	强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性
		3.毕业教育	对毕业生在毕业前进行的一次比较全面系统的思想教育，教育毕业生进一步树立正确的人生观、价值观、择业观，培养良好的职业道德。	本科系列课程学习
		4.大学生体质健康测试	测试人员采用规范的技术、方式和方法，组织学生参加《国家学生体质健康标准》所确定的测试项目及有关内容的实际测评，重点监测学生的身体形态、身体机能、身体素质和运动能力等方面情况及其变化趋势，是促进学生体质健康发展、激励学生参加身体锻炼的教育、评价和反馈手段。	先修课程：《体育》I-II。
		5.第二课堂实践	使在校大学生具有加深对本专业的了解、确认适合的职业、为向职场过渡做准备、增强就业竞争优势等。	
		6.《创业基础》实践教学	采用多种调动学生高度互动性和参与性，对尚未工作和已经工作的大学生的创业行为提供现实指导。	本科系列课程学习
		7.思想政治理论课综合实践	培养学生树立坚定正确的政治方向、优良的道德情操、人文素养、职业道德和社会责任感。	
		8.《大学生心理健康教育》实践	在课堂中对教师所讲授的心理健康主题进行形式多样的讨论互动，主动参与课堂及课外训练及体验，结合自己的学习和生活实际进行知识内化，实现自我成长。让学生在认识掌握心理健康及心理学相关知识的基础上，充分意识到心理健康对成长成才的重要意义，掌握心理调适的方法，及时调节负性情绪，学会面对人生的各种挫折与困难，增强心理承受力，积极健康发展。	了解心理健康及心理学相关知识
		9.大学生就业指导	了解就业形势，促进大学生对自我的认识，树立正确的就业观。	本科系列课程学习
		10.植物科学与技术专业（药用植物方向）科研训练与课程论文	了解植科专业科研工作的主要内容，科研工作的特点和一般过程，练习撰写形式规范、内容详实的科研文件材料，学习科学研究的方法，为最后学期的毕业论文设计做好准备。	先修课程：植科专业基础课程。
		11.植物学实习 A	复习和巩固课堂所学的植物学理论知识，初步掌握生物学的形态鉴定方法，掌握标本的采集和压制。同时，鉴别各种植物，了解其用途，为以后的专业学习打下坚实的基础。	先修课程：《植物学 A》理论及实验课程。
		12.植物化学实习	通过实习拉近课堂与实践距离，使所学知识从理论层面的高度上升到实践层面，更好的将教学理论与社会实践结合起来，为我们以后的工作和进一步学习深造奠定初步的实践知识。	先修课程：《植物化学》理论及实验课程。
		13.植物保护学实习	巩固和提高课堂所学的知识，培养理论联系实际的能力，加深对常见农作物病虫害的种类、形态结构、分类地位、生物学和生态学的了解，掌握昆虫标本和病害标本的采集、处理、鉴定分类和储存等科学研究方法。	先修课程：《植物保护学》理论及实验课程。
		14.作物育种学 D 实习	巩固和提高课堂所学的知识，培养理论联系实际的能力，主要学习作物新品种选育的田间与室内操作方法。使学生在掌握作物育种学原理的基础上，熟悉作物育种的田间、室内操作。	先修课程：《作物育种学 D》

		15.药用植物栽培学实习	巩固和提高课堂所学的知识，培养理论联系实际能力，实践操作药用植物栽培的相关技术内容，包括播种前的选地、整地，播种、育苗、移栽、管理、采收和产地加工等整个过程。使学生通过实际操作，了解多种药用植物生长习性、田间管理方法，掌握药用植物栽培技术和药用部位。	先修课程：《药用植物栽培学》
		16.药用植物资源学实习	应使学生在掌握常见药用植物的特征和生长环境、药用植物鉴定方法、标本制作方法、形态特征的基础上，掌握常见药用植物的科、属特征，为从事中药材鉴定和中药资源工作奠定基础。	先修课程：《药用植物资源学》
		17.秋季考察（中药栽培基地）	巩固和提高课堂所学的知识，培养理论联系实际的能力，实地考察中药栽培基地，了解药用植物资源、药用植物栽培、植物育种的相关核心内容，为今后从事相关行业工作或研究奠定基础。	先修课程：《药用植物栽培学》
		18.植物科学与技术专业综合实习	分为智慧农业、美丽乡村、农学、烟草、种业5个专题，分散在3-7学期，增加学生对农业和农学领域的认知和理解，掌握大农学领域前沿的生产技术。	先修课程：大农学专业基础课程
		19.植物科学与技术专业（药用植物方向）毕业实习（含劳动实践）	培养学生综合运用本专业基础理知识和基本技能，提高分析问题、解决问题的能力 and 初步进行科学研究的能力，培养学生优良的思想品质和探求真理的科学精神、提高综合素质的重要环节。	先修课程：植物科学与技术专业基础理论及实验课程。
		20.植物科学与技术专业（药用植物方向）毕业论文	包括资料查阅、选题、开题报告、中期检查、撰写毕业论文、毕业答辩等环节。是通过毕业论文的撰写，应使学生能理论联系实际，运用科学的分析研究方法，对物流管理领域相关的实际问题进行研究与分析，并提出自己的见解。	先修课程：植物科学与技术专业（药用植物方向）毕业实习（含劳动实践）。

