

2019 级农学专业培养方案

培养目标

着重培养具有扎实的现代农业基础知识、熟练的实验技能、良好的社会责任感、宽阔的国际视野、服务于现代农业的农学和种子科技拔尖人才【目标 1】；致力于传授现代生物技术，以及通过生物技术研究农作物的遗传改良、栽培与耕作制度、种子科学与工程的基本知识和技能【目标 2】；使学生熟悉农作物的遗传与发育规律【目标 3】、掌握现代农业生产技术与育种方法【目标 4】，以及运用种子生产与种子质量全程控制技术【目标 5】。使学生具备优秀的科学素养【目标 6】、创新能力【目标 7】以及决策和管理的能力【目标 8】，能在现代农业领域胜任与农学和种子科学有关的产业规划、技术研发、经营和管理、教学与科研等工作【目标 9】。

毕业要求

本专业设：“农学”、“种子科学与工程”二个方向，学生须选择一个方向修读。

1. 农学知识：能够将自然科学、现代农业科学和专业知用于解决农业生产、种子产业发展、生物资源综合利用等相关领域的复杂问题。
2. 分析问题：能够应用自然科学、现代农业科学和专业知的基本原理，认识、表达并分析农学与种子领域的复杂问题，以获得有效的结论。
3. 解决方案：能够针对农业上的问题，设计解决方案，体现出创新意识，考虑到社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. 研究：根据作物遗传与发育规律、现代农作物生产技术与育种方法以及种子科学的知识，对农业领域的复杂问题进行研究，包括试验设计、数据测定、结果统计和分析等，得出合理有效的结论。
5. 农业与社会：能够根据现代农业科学和专业知进行合理分析、评价农业生产以及种子工程方案对社会、健康、安全、法律、文化的影响，并理解和承担相应的责任。
6. 环境和可持续发展：能够理解和评价农业生产的实践对环境、社会可持续发展的影响。
7. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在农学和种子科学与工程专业实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。
8. 团队合作：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
9. 沟通交流：能够就农学与种子专业的复杂问题与业界及社会公众进行有效的沟通和交流，包括撰写报告、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备良好的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
10. 项目管理：具有较强的调查研究、科学决策、技术推广、行政管理等能力。
11. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

专业主干课程

植物生理学及实验（甲） 作物育种学 作物栽培学 生物统计学与试验设计 遗传学 植物生物技术 种子生物学（甲）

推荐学制 4 年 最低毕业学分 160+5.5+6+8 授予学位 农学学士

学科专业类别 植物生产类 支撑学科 作物学

课程设置与学分分布

1. 通识课程 64.5+5.5 学分

(1) 思政类 14+2 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
371E0010	形势与政策 I	+1.0	0.0-2.0	一(秋冬)+一(春夏)
551E0010	思想道德修养与法律基础	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)
551E0020	中国近现代史纲要	3.0	3.0-0.0	一(春夏)
551E0030	马克思主义基本原理概论	3.0	3.0-0.0	二(秋冬)/二(春夏)
551E0040	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5.0	4.0-2.0	三(秋冬)/三(春夏)
371E0020	形势与政策 II	+1.0	0.0-2.0	二、三、四

(2) 军体类 8+2.5 学分

体育 I、II、III、IV、V、VI 为必修课程，要求在前 3 年内修读；四年级修读体育 VII—体测与锻炼。详细修读办法参见《浙江大学 2019 级本科生体育课程修读办法》。

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
03110021	军训	+2.0	+2	一(秋)
481E0030	体育 I	1.0	0.0-2.0	一(秋冬)
481E0040	体育 II	1.0	0.0-2.0	一(春夏)
031E0011	军事理论	2.0	2.0-0.0	二(秋冬)/二(春夏)
481E0050	体育 III	1.0	0.0-2.0	二(秋冬)
481E0060	体育 IV	1.0	0.0-2.0	二(春夏)
481E0070	体育 V	1.0	0.0-2.0	三(秋冬)
481E0080	体育 VI	1.0	0.0-2.0	三(春夏)
481E0090	体育 VII—体测与锻炼	+0.5	0.0-1.0	四(秋冬)/四(春夏)

(3) 外语类 6+1 学分

外语类课程最低修读要求为 6+1 学分，其中 6 学分为外语类课程选修学分，+1 为“英语水平测试”或小语种水平测试必修学分。学校建议一年级学生的课程修读计划是“大学英语 III”和“大学英语 IV”，并根据新生入学分级考试或高考成绩预置相应级别的“大学英语”课程，学生也可根据自己的兴趣爱好修读其他外语类课程（课程号带“F”的课程）；二年级起学生可申请学校“英语水平测试”或小语种水平测试。详细修读办法参见《浙江大学本科生“外语类”课程修读管理办法》（2018 年 4 月修订）（浙大本发〔2018〕14 号）。

1) 必修课程 +1.0 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
051F0600	英语水平测试	+1.0	0.0-2.0	

2) 选修课程 6 学分

修读以下课程或其他外语类课程（课程号带“F”的课程）

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
051F0020	大学英语 III	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)
051F0030	大学英语 IV	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)/一(春夏)

(4) 计算机类 5 学分

1) 以下课程必修 2 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
211G0290	计算机科学基础 (A)	2.0	2.0-0.0	一(秋冬)

2) 在以下课程中选修一门 3 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
211G0200	Python 程序设计	3.0	2.0-2.0	一(春夏)
211G0220	Java 程序设计	3.0	2.0-2.0	一(春夏)
211G0280	C 程序设计基础	3.0	2.0-2.0	一(春夏)

(5) 自然科学通识类 19.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
771T0090	普通化学(乙)	2.0	2.0-0.0	一(秋)
771T0100	普通化学实验(乙)	1.5	0.0-3.0	一(秋冬)
821T0170	微积分(乙) I	5.0	4.0-2.0	一(秋冬)
771B0030	分析化学(乙)	2.0	2.0-0.0	一(冬)
761T0050	大学物理(丙)	4.0	4.0-0.0	一(春夏)
761T0070	大学物理实验(丙)	1.0	0.0-2.0	一(春夏)
821T0180	微积分(乙) II	4.0	3.0-2.0	一(春夏)

(6) 创新创业类 1.5 学分

在创新创业类课程中任选一门修读。创新创业类课程现有《创业基础》、《创业启程》、《大学生 KAB 创业基础》、《职业生涯规划 A》、《职业生涯规划 B》。

(7) 通识选修课程 10.5 学分

通识选修课程下设“中华传统”“世界文明”“当代社会”“文艺审美”“科技创新”“生命探索”及“博雅技艺”等 6+1 类。每一类均包含通识核心课程和普通通识选修课程。

通识选修课程修读要求为：

- 1) 至少修读 1 门通识核心课程；
- 2) 至少修读 1 门“博雅技艺”类课程；
- 3) 理工农医学生在“中华传统”“世界文明”“当代社会”“文艺审美”四类中至少修读 2 门；
- 4) 在通识选修课程中自行选择修读其余学分；
- 5) 若上述 1) 项所修课程同时也属于上述第 2) 或 3) 项，则该课程也可同时满足第 2) 或 3) 项要求。

2. 专业基础课程 24 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
061B0380	大学化学实验(0)	1.5	0.0-3.0	一(春夏)
061B9010	有机化学	4.0	4.0-0.0	一(春夏)
061B0030	概率论	1.5	1.5-0.0	二(秋)
07110010	生物化学(乙)**	4.0	4.0-0.0	二(秋冬)
07110022	生物化学实验(乙)	2.0	0.0-4.0	二(秋冬)
071B0101	植物学及实验(甲)**	4.0	3.0-2.0	二(秋冬)
071B0042	微生物学及实验(乙)**	3.0	2.0-2.0	二(春夏)
071B0091	植物生理学及实验(甲)*	4.0	3.0-2.0	二(春夏)

3. 专业课程 62 学分

(1) 专业必修课程 28.5 学分

以下课程必修

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
16121032	生物统计学与试验设计**	3.0	3.0-0.0	二(秋冬)
16121450	遗传学*	4.0	3.0-2.0	二(秋冬)
14187011	土壤与植物营养**	2.5	2.0-1.0	二(春夏)
16121660	植物生物技术*	2.5	2.0-1.0	二(春夏)
16590020	生物信息学	2.0	1.5-1.0	二(夏)
16120600	植物病理学**	2.0	1.5-1.0	三(秋)
16121631	农业昆虫学**	2.0	1.5-1.0	三(秋)
16121770	植物基因组学**	1.5	1.5-0.0	三(冬)
16120870	作物育种学*	3.0	2.5-1.0	三(春夏)

16120882	作物栽培学*	4.0	3.5-1.0	三(春夏)
16121311	农业生态学*	2.0	2.0-0.0	三(夏)

(2) 专业方向课程 11.5 学分

1) 农学 11.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
16122450	种子学**	3.0	2.5-1.0	二(春夏)
16120851	作物生长发育与调控*	3.0	3.0-0.0	三(秋冬)
16122440	农作设计**	1.5	1.5-0.0	三(春)
16122430	作物品质与安全**	2.0	1.5-1.0	三(夏)
16122300	作物育种学各论*	2.0	2.0-0.0	四(秋)

2) 种子科学与工程 11.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
16122250	种子生物学(甲)*	2.0	1.5-1.0	二(夏)
16121740	种子检验学**	2.0	1.5-1.0	三(秋冬)
16122241	种子病理与检疫**	2.0	1.5-1.0	三(春夏)
16122270	种子贮藏加工学**	2.5	2.0-1.0	三(春夏)
16122260	种子生产学*	3.0	2.5-1.0	四(秋冬)

(3) 专业选修课程 6 学分

在以下课程中选修

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
13192520	农业机械与设备	2.0	2.0-0.0	二(春)
16121700	细胞生物学导论	1.5	1.5-0.0	二(春)
16121540	农业生物安全	2.0	2.0-0.0	三(秋)
16121760	分子生物学概论	2.0	2.0-0.0	三(秋)
16590220	植物细胞	2.0	2.0-0.0	三(秋冬)
16121750	特种作物栽培学	1.5	1.5-0.0	三(春)
16196200	生物学研究前沿	1.5	1.5-0.0	三(春)
161Z0010	健康农业	2.0	1.5-1.0	三(春夏)
16121720	分子遗传育种	1.5	1.5-0.0	四(秋)

(4) 实践教学环节 6 学分

1) 农学 6 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
16188110	认知实习	1.0	+2	一(短)
16189080	农艺实践	1.0	0.0-2.0	二(春夏)
16188251	作物遗传育种综合实习	2.0	+2	三(短)
16188241	作物栽培耕作综合实习	2.0	0.0-4.0	三(夏)

2) 种子科学与工程 6 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
16188110	认知实习	1.0	+2	一(短)
16189080	农艺实践	1.0	0.0-2.0	二(春夏)+三(秋冬)
16188251	作物遗传育种综合实习	2.0	+2	三(短)
16189220	种子科学与工程综合实习	2.0	0.0-4.0	三(夏)

(5) 毕业论文(设计) 10 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
16189160	毕业实习和毕业论文(设计)	10.0	+15	四(秋冬)+四(春夏)

4. 个性修读课程 9.5 学分

个性修读课程学分是学校为学生设置的自主发展学分。学生可利用个性修读课程学分，自主选择修读感兴趣的本科课程（通识选修课程认定不得多于 2 学分）或经认定的境内、外交流的课程。

5. 跨专业模块 +3 学分

跨专业模块是学校为鼓励学生跨学科跨专业交叉修读、多样学习而设置的学分。学生修读微辅修、辅修、双专业、双学位的课程或外专业的其他专业课程或经认定的跨学院（系）完成过程性的教学环节等，可认定为该模块学分，同时可计入相应的个性修读课程学分或第二课堂。若学生修读的跨专业课程符合微辅修/辅修条件，可在认定为跨专业模块学分的同时获得微辅修/辅修证书。

6. 国际化模块 +3 学分

学生完成以下经学校认定的国际化环节可作为国际化模块学分，并可同时替换其他相近课程学分或作为其他修读要求中的课程。

- (1) 参加与境外高校的 2+2、3+1 等联合培养项目；
- (2) 境外交流学习并获得学分的课程；
- (3) 在境外参加 2 个月以上的实习实践、毕业设计（论文）、科学研究等交流项目；
- (4) 经学校认定的其他高水平的国际化课程。

7. 第二课堂 +4 学分

8. 第三课堂 +2 学分

9. 第四课堂 +2 学分

微辅修、辅修、双专业、双学位培养方案：

辅修：24.5 学分，选择一个方向修读标注“*”号的课程。

双专业：53 学分，选择一个方向修读标注“*”与“**”号的课程。

双学位：69 学分，在双专业课程的基础上修读实践教学环节和毕业论文。

课程修读导图

