

# 2022 级农学专业培养方案

## 培养目标

以国家农业和现代种业发展对人才的需求为导向，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、服务于现代农业的作物学科和种子科技领军人才【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进化、遗传与发育规律【目标 3】，掌握现代农业生产技术、育种方法、以及种子生产与种子质量全程控制技术【目标 4】。使学生具备优秀的科学文化素养【目标 5】、创新实践能力【目标 6】以及决策和管理的能力【目标 7】，能够胜任现代农业、农业生物技术、种子科技及其相关领域的教学科研、经营管理、产业规划、技术研发及推广服务等工作【目标 8】。

## 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 农业生态学 遗传学 植物生物技术 种子生产学 种子学 生物信息学

推荐学制 4 年 最低毕业学分 155+7.5+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 65.0+7.5 学分  
(1) 思政类 16.5+2

1) 必修课程 15+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)
551E0070	思想道德与法治	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)
551E0100	马克思主义基本原理	3.0	3.0-0.0	二(秋冬)/二(春夏)
551E0110	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	2.0-2.0	三(秋冬)/三(春夏)
551E0120	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0	3.0-0.0	三(秋冬)/三(春夏)
371E0020	形势与政策 II	+1.0	0.0-2.0	二、三、四

2) 选修课程 1.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
011E0010	中国改革开放史	1.5	1.5-0.0	二(秋)/二(冬)/二(春)/二(夏)
041E0010	新中国史	1.5	1.5-0.0	二(秋)/二(冬)/二(春)/二(夏)
551E0080	中国共产党历史	1.5	1.5-0.0	二(秋)/二(冬)/二(春)/二(夏)
551E0090	社会主义发展史	1.5	1.5-0.0	二(秋)/二(冬)/二(春)/二(夏)

(2) 军体类 8+2.5

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) 美育类 +1

美育类要求 1 学分，为认定型学分。学生修读通识选修课程中的“文艺审美”类课程、“博雅技艺”类中艺术类课程以及艺术类专业课程，可认定该学分。

(4) 劳育类 +1

劳育类要求 1 学分，为认定型学分。学生修读学校设置的公共劳动平台课程或院系开设的专业实践劳动课程，可认定该学分。

(5) 外语类 6+1

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英语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)

(6) 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)

(7) 自然科学通识类 17.5 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)
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)

(8) 创新创业类 1.5 学分

要求在创新创业类通识课程中选修一门。创新创业类通识课程现有《创业基础》、《创业启程》、《大学生 KAB 创业基础》、《职业生涯规划》等课程。

鼓励有兴趣的同学在完成创新创业类通识课程修读的基础上，进一步选修创新创业类专业课程（培养方案中标注“△”的课程）。

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
031P0010	创业基础	2.0	2.0-0.0	
031P0020	创业启程	2.0	2.0-0.0	
361P0010	大学生 KAB 创业基础	1.5	1.5-0.0	
361P0040	职业生涯规划	1.5	1.5-0.0	
U71P0010	创业基础	1.5	1.5-0.0	

(9) 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。满足以下修读要求后，在通识选修课程中自行选择修读其余学分，若 1) 或 4) 项所修课程同时也属于第 2) 或 3) 项，则该课程也可同时满足第 2) 或 3) 项要求。

1) 至少修读 1 门通识核心课程

1 门

2) 至少修读 1 门“博雅技艺”类课程；本专业要求在以下《大学写作》课程中必修 1 门

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
0417N006	大学写作——写作·人	1.5	1.0-1.0	一(春夏)
0417N007	大学写作——写作·自然	1.5	1.0-1.0	一(春夏)
0417N008	大学写作——写作·社会	1.5	1.0-1.0	一(春夏)
0417N009	大学写作——创意写作	1.5	1.0-1.0	一(春夏)

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) 涉农专业至少修读 1 门耕读相关通识课程 1 门

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
1314N001	智慧农业	1.5	1.5-0.0	
1314N006	农业绿色生产与粮食安全	2.0	2.0-0.0	
1416N003	生态文明	2.0	1.5-1.0	
1614N003	植物学与现代农业文明	1.5	1.5-0.0	
1616N004	绿色农业与人类文明	1.5	1.5-0.0	
2413N006	中国农村发展的理论与实践	3.0	3.0-0.0	
2413S004	中国土地制度问题概论	3.0	2.0-2.0	
9417N001	农事劳动实践	1.5	1.0-1.0	
U317N001	认知与实践——乡村振兴	2.0	+2.0	

## 2. 专业基础课程 28 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)
061B9090	概率论与数理统计*	2.5	2.0-1.0	二(秋冬)
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)
16121032	生物统计学与试验设计	3.0	3.0-0.0	二(春夏)

## 3. 专业课程 56 学分

### (1) 专业必修课程 27 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
16121450	遗传学*	4.0	3.0-2.0	二(秋冬)
14187012	土壤与植物营养	2.0	1.5-1.0	二(春)
16121760	分子生物学概论	2.0	2.0-0.0	二(春)
16121770	植物基因组学	1.5	1.5-0.0	二(春)
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)
16121661	植物生物技术*	2.5	1.5-2.0	三(秋冬)
16590020	生物信息学*	2.0	1.5-1.0	三(秋冬)
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**

农学 9.5 学分/种子科学与工程 10 学分

## 1) 农学

9.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
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)
16122450	种子学*	3.0	2.5-1.0	三(春夏)
16122300	作物育种学各论*	2.0	2.0-0.0	四(秋)

## 2) 种子科学与工程

10 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)
16122241	种子病理与检疫*	2.0	1.5-1.0	三(秋冬)
16122570	种子检验学*	1.5	1.0-1.0	三(春)
16122260	种子生产学*	3.0	2.5-1.0	三(春夏)
16122580	种子贮藏加工学*	1.5	1.0-1.0	三(夏)

**(3) 专业选修课程**

农学 5.5 学分/种子科学与工程 5 学分

## 1) 农学

5.5 学分

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(夏)
16120292	生物物理学	2.0	2.0-0.0	三(秋冬)
16121490	核技术农业应用	2.0	2.0-0.0	三(冬)
16121710	科技论文写作	1.5	1.5-0.0	三(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)
16122390	植物诱变育种学	1.5	1.5-0.0	三(夏)
131Z0010	数字农业	2.0	1.5-1.0	四(秋)
16121540	农业生物安全	2.0	2.0-0.0	四(秋)
16121720	分子遗传育种	1.5	1.5-0.0	四(秋)
16122400	绿色农业发展与实践△	2.0	1.5-1.0	四(秋)
16196330	农业创业概论△	1.5	1.5-0.0	四(秋)

## 2) 种子科学与工程

5 学分

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(夏)
16120292	生物物理学	2.0	2.0-0.0	三(秋冬)
16121490	核技术农业应用	2.0	2.0-0.0	三(冬)
16121710	科技论文写作	1.5	1.5-0.0	三(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)
16122390	植物诱变育种学	1.5	1.5-0.0	三(夏)
131Z0010	数字农业	2.0	1.5-1.0	四(秋)
16121540	农业生物安全	2.0	2.0-0.0	四(秋)
16121720	分子遗传育种	1.5	1.5-0.0	四(秋)
16122400	绿色农业发展与实践△	2.0	1.5-1.0	四(秋)
16196330	农业创业概论△	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
16188111	新农科认知与耕读实践	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
16188111	新农科认知与耕读实践	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)
16189220	种子科学与工程综合实习	2.0	0.0-4.0	三(春夏)

#### (5) 毕业论文(设计) 8 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
16189210	毕业论文(设计)	8.0	+15	四(秋冬)+四(春夏)

#### 4. 个性修读课程 6 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）、研究生课程或经认定的境内、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。学生修读辅修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，同时可根据修读情况计入相应的辅修学分或个性修读课程学分或第二课堂。

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
07120650	生物芯片原理及数据分析	2.0	1.5-1.0	四(秋)
16121430	现代园艺学概论	1.0	1.0-0.0	四(秋)
20590010	农业经济管理前沿	2.0	2.0-0.0	四(秋)

#### 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；
- (5) 经学校认定的本科生线上境外交流与合作项目，具体参见《浙江大学本科生线上境外交流与合作项目管理办(试行)》(浙大本发〔2022〕4 号)。

7. 第二课堂 +4 学分

8. 第三课堂 +2 学分

9. 第四课堂 +2 学分

#### 辅修培养方案:

微辅修: 建议 10-16 学分, 选择一个方向修读标注“\*”号的课程。

辅修专业: 建议 25-35 学分, 选择一个方向修读标注“\*”与“\*\*”号的课程。

辅修学位: 建议 50-60 学分, 在辅修专业课程的基础上修读实践教学环节和毕业论文。

微辅修：14 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
16121450	遗传学	4.0	3.0-2.0	二(秋冬)
16122250	种子生物学(甲)	2.0	1.5-1.0	二(夏)
16120851	作物生长发育与调控	3.0	3.0-0.0	三(秋冬)
16121661	植物生物技术	2.5	1.5-2.0	三(秋冬)
16122570	种子检验学	1.5	1.0-1.0	三(春)
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)