

# 2017 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】；致力于通过学习现代生物技术研究农作物的遗传育种、高效栽培与产业化、种子科学与工程，使学生掌握农作物生物技术与生物信息的基本知识和技能【目标 2】，熟悉农业生物遗传与发育规律【目标 3】、掌握现代农业生产技术与育种方法【目标 4】、运用种子生产与种子质量全程控制技术【目标 5】，具有优秀的科学素养【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

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

推荐学制 4 年 最低毕业学分 160+6+8 授予学位 农学学士

学科专业类别 植物生产类

## 交叉学习：

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。

## 课程设置与学分分布

### 1. 通识课程 59.0+6 学分

#### (1) 思政类 11.5+2 学分

| 课程号      | 课程名称                 | 学分   | 周学时     | 建议学年学期      |
|----------|----------------------|------|---------|-------------|
| 021E0010 | 思想道德修养与法律基础          | 2.5  | 2.0-1.0 | 一(秋冬)       |
| 371E0010 | 形势与政策 I              | +1.0 | 0.0-2.0 | 一(秋冬)+一(春夏) |
| 021E0020 | 中国近现代史纲要             | 2.5  | 2.0-1.0 | 一(春夏)       |
| 021E0040 | 马克思主义基本原理概论          | 2.5  | 2.0-1.0 | 二(秋冬)/二(春夏) |
| 031E0031 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4.0  | 3.0-2.0 | 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 5.5+3 学分

体育 I、II、III、IV 为必修课程, 每门课程 1 学分, 要求在前 2 年内修读。学生每年的体质测试原则上低年级随课程进行, 成绩不另记录; 高年级独立进行测试, 达标者按+0.5 学分记, 三、四年级合计+1 学分。

| 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)        |
| 031E0020 | 体育 I    | 1.0  | 0.0-2.0 | 一(秋冬)       |
| 031E0030 | 体育 II   | 1.0  | 0.0-2.0 | 一(春夏)       |
| 031E0010 | 军事理论    | 1.5  | 1.0-1.0 | 二(秋冬)/二(春夏) |
| 031E0040 | 体育 III  | 1.0  | 0.0-2.0 | 二(秋冬)       |
| 031E0050 | 体育 IV   | 1.0  | 0.0-2.0 | 二(春夏)       |
| 03110080 | 体质测试 I  | +0.5 | 0.0-1.0 | 三(秋冬)/三(春夏) |
| 03110090 | 体质测试 II | +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》。

##### 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<br>或小语种水平测试 | +1.0 | 0.0-2.0 |        |

##### 2) 选修课程 6 学分

| 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) |

或其他外语类课程(课程号带“F”的课程)

#### (4) 计算机类 3 学分

学校对计算机类通识课程实施分层教学。本专业根据培养目标, 要求学生修读如下计算机类通识课程:

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 |
|----------|-------------|------|---------|--------|
| 211G0230 | 计算机科学基础     | +2.0 | 2.0-0.0 | 一(秋冬)  |
| 211G0200 | Python 程序设计 | 3.0  | 2.0-2.0 | 一(春夏)  |
| 211G0210 | C 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)  |

#### (5) 自然科学通识类 19 学分

学校对自然科学类通识课程实施分层教学。本专业根据培养目标，要求学生修读如下自然科学类通识课程：

| 课程号      | 课程名称      | 学分  | 周学时     | 建议学年学期 |
|----------|-----------|-----|---------|--------|
| 821T0030 | 微积分（乙）I   | 4.5 | 4.0-1.0 | 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)  |
| 771T0030 | 无机及分析化学   | 4.0 | 4.0-0.0 | 一(春夏)  |
| 771T0040 | 大学化学实验（G） | 2.0 | 0.0-4.0 | 一(春夏)  |
| 821T0040 | 微积分（乙）II  | 3.5 | 2.5-2.0 | 一(春夏)  |

#### (6) 创新创业类 3.5 学分

创新创业类最低学分修读要求为 3.5 学分，其中 2 学分为全校必修课程；1.5 学分为限选课程。限选课程在课程归属为“创新创业类”的课程群中选修。学校建议一年级学生修读“创业基础”课程，二年级起在“创新创业类”课程群中选修一门课程，即可达到创新创业类通识课程最低要求学分。

##### 1) 必修课程 2 学分

| 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  | 一(冬)   |

##### 2) 选修课程 1.5 学分

在“创新创业类”课程群中选修一门课程。

#### (7) 通识选修课程 10.5 学分

通识选修课程包括人文社科组课程、科学技术组课程，以及通识核心课程（课程号带“S”）、新生研讨课程（课程号带“X”）。其中，人文社科组课程包括：历史与文化类（课程号带“H”）、文学与艺术类（课程号带“L”）、沟通与领导类（课程号带“J”）、经济与社会类（课程号带“L”），科学技术组课程包括：科学与研究类（课程号带“K”）、技术与设计类（课程号带“M”）。

本专业学生的通识选修要求为：

- 1) 在“通识核心课程”中至少修读一门；
- 2) 在“沟通与领导类”中至少修读一门；
- 3) 在“人文社科组”中至少修读 4.5 学分，若上述 1)、2) 所修课程类别属于该组，则其学分也可计入本项要求；
- 4) 在通识选修课程中自行选择修读其余学分。

## 2. 专业课程 85 学分

### (1) 学科基础课程 15 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（O）    | 1.5 | 0.0-3.0 | 一(秋冬)  |
| 061B9010 | 有机化学         | 4.0 | 4.0-0.0 | 一(秋冬)  |
| 061B0030 | 概率论          | 1.5 | 1.5-0.0 | 二(秋)   |
| 071B0070 | 生物化学及实验（丙）** | 4.0 | 3.0-2.0 | 二(秋冬)  |

|          |             |     |         |       |
|----------|-------------|-----|---------|-------|
| 071B0101 | 植物学及实验（甲）** | 4.0 | 3.0-2.0 | 二(秋冬) |
|----------|-------------|-----|---------|-------|

**(2) 专业必修课程 41 学分**

| 课程号      | 课程名称         | 学分  | 周学时     | 建议学年学期 |
|----------|--------------|-----|---------|--------|
| 16121770 | 植物基因组学       | 1.5 | 1.5-0.0 | 二(冬)   |
| 16121760 | 分子生物学概论      | 2.0 | 2.0-0.0 | 二(春)   |
| 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)  |
| 13192520 | 农业机械与设备      | 2.0 | 2.0-0.0 | 二(夏)   |
| 16120600 | 植物病理学**      | 2.0 | 1.5-1.0 | 三(秋)   |
| 16121530 | 现代农业与管理**    | 1.5 | 1.5-0.0 | 三(秋)   |
| 16121631 | 农业昆虫学**      | 2.0 | 1.5-1.0 | 三(秋)   |
| 14187011 | 土壤与植物营养**    | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(秋冬)  |
| 16121450 | 遗传学*         | 4.0 | 3.0-2.0 | 三(秋冬)  |
| 16121660 | 植物生物技术*      | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(秋冬)  |
| 16121311 | 农业生态学*       | 2.0 | 2.0-0.0 | 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)  |
| 16590020 | 生物信息学        | 2.0 | 1.5-1.0 | 三(夏)   |

**(3) 专业方向课程 13 学分**

**1) 农学方向 13 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)   |
| 16120700 | 种子生物学**      | 3.0 | 2.5-1.0 | 三(秋冬)  |
| 16122360 | 农作制度         | 1.5 | 1.5-0.0 | 三(夏)   |
| 16191032 | 农产品质量标准与检测** | 2.0 | 1.5-1.0 | 三(夏)   |
| 16122300 | 作物育种学各论*     | 2.0 | 2.0-0.0 | 四(秋)   |
| 16191021 | 农业推广学**      | 1.5 | 1.5-0.0 | 四(秋)   |

**2) 种子科学与工程方向 13 学分**

| 课程号      | 课程名称      | 学分  | 周学时     | 建议学年学期 |
|----------|-----------|-----|---------|--------|
| 16122241 | 种子病理与检疫** | 2.0 | 1.5-1.0 | 二(秋冬)  |
| 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)  |
| 16122260 | 种子生产学*    | 3.0 | 2.5-1.0 | 三(秋冬)  |
| 16122370 | 现代种业与管理   | 1.5 | 1.5-0.0 | 三(冬)   |
| 16122270 | 种子贮藏加工学** | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(春夏)  |

**(4) 实践教学环节 6 学分**

**1) 必修课程 4 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)        |

**2) 选修课程 2 学分**

**A. 农学 2 学分**

| 课程号      | 课程名称       | 学分  | 周学时     | 建议学年学期 |
|----------|------------|-----|---------|--------|
| 16188241 | 作物栽培耕作综合实习 | 2.0 | 0.0-4.0 | 三(夏)   |

**B. 种子科学与工程 2 学分**

| 课程号      | 课程名称        | 学分  | 周学时     | 建议学年学期 |
|----------|-------------|-----|---------|--------|
| 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(冬)+四(春夏) |

3. 个性课程 16 学分

个性课程学分是学校为学生专门设置的自主发展学分。学生可利用个性课程学分，自主选择修读任何感兴趣的本科生或研究生课程。个性课程学分也可由学生自主用于下列用途：

- (1) 转换境内、境外交流学习的多余课程学分；
- (2) 冲抵专业确认或转专业前后的冗余课程学分；
- (3) 修读各类别创新创业理论或实践课程学分；
- (4) 修读本专业推荐修读的专业选修课程。

| 课程号      | 课程名称      | 学分  | 周学时     | 建议学年学期 |
|----------|-----------|-----|---------|--------|
| 13120980 | 精细农业      | 3.0 | 2.0-1.0 | 二(秋冬)  |
| 16121700 | 细胞生物学导论   | 1.5 | 1.5-0.0 | 二(春)   |
| 13121040 | 农业物联网及其应用 | 3.0 | 2.5-1.0 | 二(春夏)  |
| 16121540 | 农业生物安全    | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(秋)   |
| 16121710 | 科技论文写作    | 1.5 | 1.5-0.0 | 三(春)   |
| 16121430 | 现代园艺学概论   | 1.0 | 1.0-0.0 | 四(秋)   |
| 16121720 | 分子遗传育种    | 1.5 | 1.5-0.0 | 四(秋)   |
| 16121750 | 特种作物栽培学   | 1.5 | 1.5-0.0 | 四(冬)   |
| 16196200 | 生物学研究前沿   | 1.5 | 1.5-0.0 | 四(冬)   |

- |         |       |
|---------|-------|
| 4. 第二课堂 | +4 学分 |
| 5. 第三课堂 | +2 学分 |
| 6. 第四课堂 | +2 学分 |