

2017 级电子信息工程（电气学院）专业培养方案

培养目标

培养具有扎实的数学、物理等自然科学基础知识、具有良好的人文社会科学、管理科学基础和外语综合能力，能够从事电力电子技术、集成电路、电气控制、信息电子等相关领域的科学研究、设计开发、技术管理等工作，培养具有严谨职业素养、知识创新、良好沟通协作和终身学习能力的厚基础、宽口径、复合型高级工程技术和管理人员，成为具有国际视野的高素质创新人才和未来领导者。

毕业要求

本专业毕业生的毕业要求包括以下 12 个方面的知识、素质和能力：

(1) 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业用于解决电子信息工程领域复杂工程问题。系统掌握本专业领域必需的技术基础理论知识及专业知识，主要包括电工理论、电子技术、电力电子技术、集成电路微电子技术、信息技术、控制理论、计算机软硬件基本理论与应用等。

(2) 问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理，识别、表达，并通过文献研究分析电子信息工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。

(3) 设计、开发解决方案：能够设计针对电子信息工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

(4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法研究电子信息工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：能够针对电子信息工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能理解局限性。

(6) 工程与社会：能够基于电子信息工程相关背景知识进行合理分析，评价本专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

(7) 环境和可持续发展：针对电子信息工程领域复杂工程问题，能够分析和评价工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

(8) 职业规范：具有人文社会科学素养，社会责任感，能够在电子信息工程领域工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行职责。

(9) 个人和团队：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。

(10) 沟通：能够就电子信息工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。具有较好的外语能力，具有一定的国际视野和跨文化的沟通、交流能力。

(11) 项目管理：理解并掌握电子信息工程领域工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

(12) 终身学习：具有创新意识，保持自主学习和终身学习的意识，有不断学习和、获取新知识和适应发展的能力。

专业主干课程

电路与电子技术 I 电路与电子技术 II 电网络分析 控制理论（乙） 电力电子器件及其集成电路 电力电子技术 I 电力电子技术 II CMOS 集成电路设计 模数混合与功率集成电路

推荐学制 4年 最低毕业学分 160+6+8 授予学位 工学学士

学科专业类别 电子信息类

交叉学习:

辅修: 30 学分, 修读“电路与电子技术 I”、“电路与电子技术实验 I”、“电网络分析”、“电路与电子技术 II”、“电路与电子技术实验 II”、“工程电磁场与波”、“信号分析与处理” 21 学分, 以及在专业必修课程中选修 9 学分。

双专业与双学位: 70 学分, 修读修读“电路与电子技术 I”、“电路与电子技术实验 I”、“电网络分析”、“电路与电子技术 II”、“电路与电子技术实验 II”、“工程电磁场与波”、“信号分析与处理” 21 学分, 以及在专业课程中选修 49 学分 (其中专业必修课程 28, 在实践教学环节课程中任选 9 学分, 毕业设计 12 学分)

课程设置与学分分布

1. 通识课程 62.0+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) |
| 021E0020 | 中国近现代史纲要 | 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) |
| 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 | +1.0 | 0.0-2.0 | |

或小语种水平测试

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 5 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) |
| 211G0250 | 程序设计基础 | 3.0 | 2.0-2.0 | 一(秋冬) |
| 211G0210 | C 程序设计 | 3.0 | 2.0-2.0 | 一(春夏) |
| 211G0260 | 程序设计专题 | 2.0 | 1.0-2.0 | 一(春夏) |

(5) 自然科学通识类 20 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 |
|----------|------------|-----|---------|--------|
| 821T0010 | 微积分(甲) I | 4.5 | 4.0-1.0 | 一(秋冬) |
| 821T0050 | 线性代数(甲) | 2.5 | 2.0-1.0 | 一(秋冬) |
| 761T0010 | 大学物理(甲) I | 4.0 | 4.0-0.0 | 一(春夏) |
| 821T0020 | 微积分(甲) II | 3.5 | 2.5-2.0 | 一(春夏) |
| 761T0020 | 大学物理(甲) II | 4.0 | 4.0-0.0 | 二(秋冬) |
| 761T0060 | 大学物理实验 | 1.5 | 0.0-3.0 | 二(秋冬) |

(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(夏) |

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 84 学分

(1) 学科基础课程 29 学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|--------------|-----|---------|-----------|
| 081C0130 | 工程图学 | 2.5 | 2.0-1.0 | 一(秋冬) |
| 061B0010 | 常微分方程 | 1.0 | 1.0-0.0 | 一(春)/一(夏) |
| 081C0251 | 工程训练 | 1.5 | 0.0-3.0 | 一(春夏) |
| 061B0020 | 复变函数与积分变换 | 1.5 | 1.0-1.0 | 二(秋) |
| 061B9090 | 概率论与数理统计 | 2.5 | 2.0-1.0 | 二(秋冬) |
| 101C0300 | 电路与电子技术 I | 6.0 | 6.0-0.0 | 二(秋冬) |
| 101C0320 | 电路与电子技术实验 I | 2.0 | 0.0-4.0 | 二(秋冬) |
| 061B0090 | 偏微分方程 | 2.0 | 2.0-0.0 | 二(冬) |
| 101C0340 | 电网络分析 | 2.0 | 1.5-1.0 | 二(春) |
| 10120420 | 工程电磁场与波 | 3.0 | 2.5-1.0 | 二(春夏) |
| 101C0310 | 电路与电子技术 II | 3.0 | 3.0-0.0 | 二(春夏) |
| 101C0330 | 电路与电子技术实验 II | 2.0 | 0.0-4.0 | 二(春夏) |

(2) 专业必修课程 33 学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|--------------|-----|---------|--------|
| 10120080 | 微机原理与接口技术 | 3.5 | 3.0-1.0 | 二(春夏) |
| 10120440 | 信号分析与处理 | 3.0 | 2.5-1.0 | 二(春夏) |
| 10120041 | 电机与拖动 | 3.0 | 2.5-1.0 | 三(秋) |
| 10120210 | 电力电子技术 I | 3.0 | 2.5-1.0 | 三(秋) |
| 10120072 | 控制理论 (乙) | 3.5 | 3.0-1.0 | 三(秋冬) |
| 10120380 | CMOS 集成电路设计 | 2.5 | 2.5-0.0 | 三(秋冬) |
| 10120630 | 电力电子器件及其集成电路 | 3.5 | 3.0-1.0 | 三(冬) |
| 10120200 | 超大规模集成电路设计导论 | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(春) |
| 10120221 | 电力电子技术 II | 2.0 | 1.5-1.0 | 三(春) |
| 10193371 | 电力电子系统计算机仿真 | 2.0 | 1.5-1.0 | 三(春) |
| 10120640 | 电力电子创新设计与实践 | 2.5 | 1.0-3.0 | 三(夏) |
| 10120650 | 模数混合与功率集成电路 | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(夏) |

(3) 实践教学环节 10 学分

1) 必修课程 5.5 学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|-----------|-----|-----|--------|
| 10188350 | 认知实习 | 0.5 | +1 | 一(短) |
| 10188360 | 电工电子实习 I | 2.0 | +2 | 一(短) |
| 10188061 | 认识实习 | 1.0 | +2 | 二(短) |
| 10188370 | 电工电子实习 II | 2.0 | +2 | 二(短) |

2) 选修课程 4.5 学分

任选一组, 建议参加“卓越工程师培养计划”的学生选组 1, 其他同学选组 2。

A. 组 1 4.5 学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|------|-----|-----|--------|
| 10188272 | 专业实习 | 4.5 | +9 | 三(短) |

B. 组 2 4.5 学分

需选“企业实习 I”和任选一门课程中的一门

(A) 任选 1 门 3 学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|------------|-----|-----|--------|
| 10188130 | 电子设计综合创新实践 | 3.0 | +3 | 三(短) |
| 10188220 | 开关电源设计与调试 | 3.0 | +3 | 三(短) |
| 10188300 | 嵌入式系统设计 | 3.0 | +3 | 三(短) |

| | | | | |
|------------|-------------|-----------|------------|---------------|
| 10188310 | 智能控制系统设计与实践 | 3.0 | +3 | 三(短) |
| (B) 需选 1 门 | | 1.5 学分 | | |
| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
| 10188340 | 企业实习 I | 1.5 | +3 | 三(短) |

(4) 毕业论文(设计) 12 学分

以下课程二选一, 建议参加“卓越工程师培养计划”学生选“毕业实习与设计”, 其他同学选“毕业设计(论文)”

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|----------|------|-----|------------|
| 10189013 | 毕业实习与设计 | 12.0 | +24 | 四(冬)+四(春夏) |
| 10189014 | 毕业设计(论文) | 12.0 | +24 | 四(冬)+四(春夏) |

3. 个性课程 14 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 |
|----------|-------------------|-----|---------|--------|
| 10120250 | 计算机软件技术基础 | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(秋) |
| 10190030 | 电磁场数值计算 | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(秋) |
| 10191170 | DSP 原理与应用 | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(秋) |
| 10192051 | 电子测量与智能仪器 | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(秋) |
| 10193661 | 智能控制与智能系统 | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(秋) |
| 10192011 | 信息论与编码 | 2.5 | 2.5-0.0 | 三(秋冬) |
| 10120490 | FPGA 应用 | 2.0 | 1.0-2.0 | 三(冬) |
| 10120610 | 科学创新方法论及实践 | 1.5 | 1.5-0.0 | 三(冬) |
| 10190051 | 计算机网络与通信 | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(冬) |
| 10190430 | 电力系统稳态分析 | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(冬) |
| 10193730 | 嵌入式系统与技术 | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(冬) |
| 10190021 | 可编程控制器系统 | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(春) |
| 10192021 | 通信原理 | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(春) |
| 10193451 | 电力系统暂态分析 | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(春) |
| 10194050 | 半导体器件及集成电路工艺与制造技术 | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(春) |
| 10193300 | 电子系统设计 | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(春夏) |
| 10120530 | 电机控制 | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(夏) |
| 10120580 | 大功率变流技术 | 2.0 | 1.5-1.0 | 三(夏) |
| 10120590 | 现代电力电子装置及系统 | 2.0 | 1.5-1.0 | 三(夏) |
| 10193021 | 运动控制技术 | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(夏) |
| 10120470 | 新能源电力电子系统导论 | 1.0 | 1.0-0.0 | 四(秋) |
| 10120570 | 功率电子器件原理与应用 | 1.0 | 1.0-0.0 | 四(秋) |
| 10192111 | 电子信息新技术讲座 | 1.5 | 1.5-0.0 | 四(秋) |
| 10192170 | 电磁兼容设计概论 | 2.0 | 2.0-0.0 | 四(秋) |
| 10193391 | 电力工程 | 2.0 | 2.0-0.0 | 四(秋) |
| 10193760 | 电力电子线路设计 | 1.0 | 1.0-0.0 | 四(秋) |
| 10193900 | 现代集成电路工艺 | 2.0 | 2.0-0.0 | 四(秋) |
| 10193990 | 宽带无线通讯技术设计与实践 | 1.0 | 0.0-2.0 | 四(秋) |
| 10193740 | 现代功率无源元件应用 | 1.0 | 1.0-0.0 | 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