

2022级电子信息工程（卓越人才培养班）专业培养方案

培养目标

面向电子信息工程领域的发展，将学生培养成为具有健全人格和高尚品德，具有良好的自然科学基础、人文社科素养和国际交流水平，系统地掌握电子信息及相关领域的基础理论和专业知识，胜任该领域的科学研究、设计开发、技术管理等工作，具有严谨职业精神、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管理和人才，使之成为德智体美劳全面发展、具有全球竞争力的高素质创新人才和领导者。

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、工程基础和专业知识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，主要包括电工基础理论、电子技术、信息技术、电力电子技术、集成电路、网络与通信、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，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

电力电子技术 电子器件与集成电路 控制理论（乙） 通信原理 微机原理与应用 信号分析与处理 信息论与编码

推荐学制 4年 最低毕业学分 165+7.5+6+8 授予学位 工学学士

学科专业类别 电子信息类 支撑学科 电力电子技术 电路与系统

课程设置与学分分布

1. 通识课程 70. 5+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 | +1.0 | 0.0-2.0 | 一(秋冬)+一(春夏) |
| 551E0020 | 中国近现代史纲要 | 3.0 | 3.0-0.0 | 一(秋冬) |
| 551E0070 | 思想道德与法治 | 3.0 | 2.0-2.0 | 一(秋冬) |
| 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 | +1.0 | 0.0-2.0 | 四(春夏) |

2)选修课程 1.5学分

在以下课程中选择一门修读

| 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、 、 、 、 、 为必修课程，要求在前3年内修读；四年级修读体育 --体测与锻炼（五年制在五年级修读体育 --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 | 1.0 | 0.0-2.0 | 一(秋冬) |
| 481E0040 | 体育 | 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 | 1.0 | 0.0-2.0 | 二(秋冬) |
| 481E0060 | 体育 | 1.0 | 0.0-2.0 | 二(春夏) |
| 481E0070 | 体育 | 1.0 | 0.0-2.0 | 三(秋冬) |
| 481E0080 | 体育 | 1.0 | 0.0-2.0 | 三(春夏) |
| 481E0090 | 体育 --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”和“大学英语”，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 6.0学分

在外语类课程（课程号带“F”的课程）中选择修读

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

(6) 计算机类 5学分

本专业根据培养目标，分A、B两组，要求学生选其中的一组修读。

1)A组 5学分

A.必修一门 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) |

B.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) |

2)B组 5学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|---------|-----|---------|--------|
| 211G0280 | C程序设计基础 | 3.0 | 2.0-2.0 | 一(秋冬) |
| 211G0260 | 程序设计专题 | 2.0 | 1.0-2.0 | 一(春夏) |

(7) 自然科学通识类 23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 |
|----------|---------|-----|---------|--------|
| 821T0150 | 微积分（甲） | 5.0 | 4.0-2.0 | 一(秋冬) |
| 821T0190 | 线性代数（甲） | 3.5 | 3.0-1.0 | 一(秋冬) |
| 761T0010 | 大学物理（甲） | 4.0 | 4.0-0.0 | 一(春夏) |
| 821T0160 | 微积分（甲） | 5.0 | 4.0-2.0 | 一(春夏) |
| 761T0020 | 大学物理（甲） | 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) |

(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 | |
| 201P0010 | 创业实践：从0到1 | 2.0 | 1.0-2.0 | |
| 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 | |
| U71P0020 | 创新创业实践启蒙 | 1.5 | 1.0-1.0 | |

(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。满足以下三点修读要求后，在通识选修课程中自行选择修读其余学分，若1)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 1门

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

2. 专业基础课程 22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) |

| | | | | |
|----------|-----------|-----|---------|-------|
| 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 | 6.0 | 6.0-0.0 | 二(秋冬) |
| 101C0320 | 电路与电子技术实验 | 2.0 | 0.0-4.0 | 二(秋冬) |
| 101C0310 | 电路与电子技术 | 3.0 | 3.0-0.0 | 二(春夏) |
| 101C0330 | 电路与电子技术实验 | 2.0 | 0.0-4.0 | 二(春夏) |

3. 专业课程 66.5学分

(1) 专业必修课程 34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 |
|----------|-------------|-----|---------|--------|
| 10120441 | 信号分析与处理 | 2.5 | 2.5-0.0 | 二(春) |
| 10120420 | 工程电磁场与波 | 3.0 | 2.5-1.0 | 二(春夏) |
| 10120431 | 微机原理与应用 | 2.5 | 2.5-0.0 | 二(春夏) |
| 10188240 | 微机原理与应用综合实验 | 1.5 | 0.0-3.0 | 二(春夏) |
| 10120820 | 离散数学 | 2.0 | 2.0-0.0 | 二(夏) |
| 10188250 | 信号分析与处理综合实验 | 1.0 | 0.0-2.0 | 二(夏) |
| 10120210 | 电力电子技术 | 3.0 | 2.5-1.0 | 三(秋) |
| 10120830 | 半导体物理 | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(秋) |
| 10120072 | 控制理论(乙) | 3.5 | 3.0-1.0 | 三(秋冬) |
| 10192011 | 信息论与编码 | 2.5 | 2.5-0.0 | 三(秋冬) |
| 10190051 | 计算机网络与通信 | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(冬) |
| 10120770 | 电子器件与集成电路 | 3.5 | 3.0-1.0 | 三(春) |
| 10192021 | 通信原理 | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(春) |
| 10120750 | 人工智能与物联网 | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(夏) |

(2) 专业选修课程 14.5学分

在以下课程中，选修满14.5学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|-----------|-----|---------|--------|
| 101C0340 | 电网络分析 | 2.0 | 1.5-1.0 | 二(春) |
| 10120250 | 计算机软件技术基础 | 2.5 | 2.5-0.0 | 三(秋) |
| 10187031 | 电气控制技术 | 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) |
| 10194190 | 集成电路导论 | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(秋) |

| | | | | |
|----------|---------------|-----|---------|-------|
| 10120610 | 科学创新方法论及实践 | 1.5 | 1.5-0.0 | 三(冬) |
| 10120780 | 高频电子电路 | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(冬) |
| 10193990 | 宽带无线通讯技术设计与实践 | 1.0 | 0.0-2.0 | 三(冬) |
| 10120800 | 电子系统建模与仿真 | 2.0 | 1.5-1.0 | 三(春) |
| 10191170 | DSP原理与应用 | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(春) |
| 10194250 | 智能电网系统基础 | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(春) |
| EE3363M | 机器人关节电驱系统 | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(春) |
| EE3694M | 自主移动机器人综合实验 | 1.5 | 1.0-1.0 | 三(春) |
| 10193300 | 电子系统设计 | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(春夏) |
| 10120221 | 电力电子技术 | 2.0 | 1.5-1.0 | 三(夏) |
| 10120580 | 大功率变流技术 | 2.0 | 1.5-1.0 | 三(夏) |
| 10120650 | 模数混合与功率集成电路 | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(夏) |
| 10192170 | 电磁兼容设计概论 | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(夏) |
| 10194160 | 功率电子线路设计 | 2.0 | 1.5-1.0 | 三(夏) |
| 10194180 | 电子器件及装备热管理 | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(夏) |
| 10120471 | 新能源电力电子系统导论 | 1.5 | 1.5-0.0 | 四(秋) |
| 10192111 | 电子信息新技术讲座 | 1.5 | 1.5-0.0 | 四(秋) |
| 10194070 | 电动汽车和混合动力汽车系统 | 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(冬) |
| 10193740 | 现代功率无源元件应用 | 1.0 | 1.0-0.0 | 四(冬) |

(3) 实践教学环节 8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) |
| 10194200 | 综合训练I | 1.0 | +1 | 二(短) |
| 10194210 | 综合训练II | 2.0 | +2 | 二(短) |
| 10194220 | 综合训练III | 3.0 | +3 | 三(短) |
| 10194230 | 综合训练IV | 1.5 | +1.5 | 四(秋) |

(4) 毕业论文(设计) 10学分

以下课程二选一

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|----------|------|-----|------------|
| 10189015 | 毕业实习与设计 | 10.0 | +20 | 四(冬)+四(春夏) |
| 10189016 | 毕业设计(论文) | 10.0 | +20 | 四(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。

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法（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