

# 2023级电子信息工程（电气学院）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和管理人员，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。

## 专业核心课程

半导体物理 电力电子技术 电子器件与集成电路 工程电磁场与波 计算机网络与通信 控制理论（乙） 离散数学 人工智能与物联网 通信原理 微处理器原理及应用 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+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 75学分

### (1) 思政类

18.5学分

#### 1) 必修课程 17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

10.5学分

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) 外语类

7学分

外语类课程最低修读要求为7学分，其中6学分为外语类课程选修学分，1学分为“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)

#### (4) 计算机类 4学分

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:

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
211G0310	C程序设计基础及实验	4.0	3.0-2.0	一(秋冬)

#### (5) 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)

#### (6) 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(课程代码含P的课程)。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)。

#### (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。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

(8) 美育类 1门

要求学生修读1门美育类课程。可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。

(9) 劳育类 1门

要求学生修读1门劳育类课程。可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。

2. 专业基础课程 21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
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)
101C0331	电路与电子技术实验II*	1.0	0.0-2.0	二(夏)

3. 专业课程 63学分

(1) 专业必修课程 33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
10120420	工程电磁场与波*	3.0	2.5-1.0	二(春夏)
10120440	信号分析与处理*	3.0	2.5-1.0	二(春夏)
10120790	微处理器原理及应用*	3.5	3.0-1.0	二(春夏)
10120820	离散数学*	2.0	2.0-0.0	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 12学分

在以下课程中，选修满12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)
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)
10120660	机器人技术**	2.5	2.0-1.0	三(春)
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)
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)
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)
10194190	集成电路导论**	2.5	2.0-1.0	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

1) 必修课程 3.5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)
10188061	认识实习	1.0	+2	二(短)

10188380 电工电子实习\*\* 2.0 +2 二(短)

2)选修课程 4.5学分  
分组1和组2, 任选一组完成。

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

(A)课程设计类 3学分

以下课程任选1门

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)
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)
10188400	电子信息系统创新实践**	3.0	+3	三(短)

(B)企业实习类 1.5学分

以下课程任选1门

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
10120730	国有企业的认知与实践	1.5	+1.5	三(短)
10188340	企业实习	1.5	+3	三(短)

(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。学生需至少修读1门由其他学院开设的课程类别为“专业课”或“专业基础课程”且不在本专业培养方案内的课程。

1)跨专业课程至少1门 1门

5. 第二课堂 +4学分

6. 第三课堂 +2学分

## 7. 第四课堂

+2学分

学生可通过以下任一修读方式获得“第四课堂”学分：

- 1)赴境外高校等参加并完成与我校共建的2+2、3+X等联合培养项目；
- 2)赴境外高校等参加交流项目并获得有效课程学分；
- 3)赴境外高校等参加4周及以上的各类交流项目，并提供修读证明等相关材料；
- 4)赴境外高校等参加少于4周的交流项目且没有获得有效课程学分的，需再修读1门经学校认定的国际化课程且考核通过；
- 5)参加线上境外交流项目并达到《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）中关于“国际化模块”的要求；
- 6)参加线上境外交流项目，但未达到《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）中关于“国际化模块”要求的，需再修读1门经学校认定的国际化课程且考核通过；
- 7)已获得三课堂2学分并核定成绩者，使用其多余点中的2记点替换“第四课堂”的，需再修读1门经学校认定的国际化课程且考核通过。

### 辅修培养方案：

微辅修：15学分。修读“电路与电子技术”、“电路与电子技术实验”8学分，以及在专业必修课程中选修7学分。

辅修专业：30学分，修读“电路与电子技术”、“电路与电子技术实验”、“电路与电子技术”、“电路与电子技术实验”、“工程电磁场与波”、“信号分析与处理”18学分，以及其他专业必修课程中选修12学分。

辅修学位：60学分，修读修读“电路与电子技术”、“电路与电子技术实验”、“电路与电子技术”、“电路与电子技术实验”、“工程电磁场与波”、“信号分析与处理”18学分，以及在专业课程中选修42学分（其中专业必修课程任选20学分，在专业选修课以及实践教学环节课程中任选22学分，含必选大三短学期课程设计3学分，毕业设计10学分）

### 微辅修：15学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
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)
10120420	工程电磁场与波	3.0	2.5-1.0	二(春夏)
10120440	信号分析与处理	3.0	2.5-1.0	二(春夏)
10120790	微处理器原理及应用	3.5	3.0-1.0	二(春夏)
10120820	离散数学	2.0	2.0-0.0	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)