

浙大宁波理工学院 2021-2024 级电子信息工程(专升本)专业培养方案

| | | | |
|---------|--------|-------|---------|
| 专业代码： | 070801 | 专业类别： | 电子信息类 |
| 最低毕业学分： | 78 | 主干学科： | 信息与通信工程 |
| 计划学制： | 两年 | 授予学位： | 工学学士 |

一、培养目标

电子信息工程专业培养德智体美劳全面发展，面向电子信息及智能制造产业，具备扎实的自然科学知识、优良的人文综合素养、管理科学基础和国际视野、求是创新精神、良好的沟通协作和终身学习能力，具备电子信息系统、智能信息处理、集成电路、通信系统和计算机交叉应用能力，能从事电子信息领域的设计、开发、维护、运营、管理、技术服务等工作的高素质应用型创新人才。本专业毕业生经过 5 年左右的工作实践，应具有下列能力：

1. 能够运用电子信息工程专业知识与工程技能，具备独立发现、研究与解决现实中复杂工程问题的能力。
2. 具有从事电子设备与信息系统的的设计、开发、应用和集成等方面的工作能力，能够胜任项目经理职责。
3. 具备良好的社会科学知识和企业经营管理能力，在跨职能团队工作中担任技术骨干，发挥有效作用。
4. 具有良好的人文素养、职业道德与国际视野，在工作中具有社会责任感、事业心、安全与环保意识，能积极服务国家与社会。
5. 能够跟随专业前沿发展，进行开拓性研究，能够通过继续教育或其他终身学习渠道，持续提升专业能力和综合素质，不断增强创新意识。

二、毕业要求

根据电子信息工程专业培养目标，在完成规定的课程学习之后，本专业学生毕业时，应具有以下十二个方面的知识、技能和素养：

1. 工程知识：具有从事电子信息专业领域工程技术工作所需的相关数学、物理、工程图学基础知识，具有电路与电子线路理论与技术、信号与信息处理理论与技术、计算机应用技术、信息与通信系统理论和技术等专业基础知识，并能够将这些知识用于解决电子信息领域复杂工程问题。
2. 问题分析：能够应用数学、物理和工程科学的基本原理识别、描述和分析电子信息领域复杂工程问题并进行实验验证，以获得对相应复杂工程问题的深刻认识并得出有效结论。具有资料查询、提取、整理、分析和归纳能力，以便为问题分析过程提供有益参考。
3. 设计/开发解决方案：能够在分析问题的基础上，设计有效的解决方案和满足电子信息系统需求的单元（部件）或工艺流程，并能通过实践环节检验设计的合理性。能够在设计环节中掌握基本的创新方法，体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. 研究：能够在分析问题、提出解决方案的基础上，采用科学方法，对电子信息领域新的复杂工程问题进行提炼、归并处理和拓展，开展有针对性的建模、仿真与优化研究，设计创新性实验，获取、分析处理、解释数据；通过对信息进行综合分析，得到合理有效的结论。
5. 使用现代工具：能够针对电子信息领域复杂工程问题，开发或选择与使用电子电路分析技术、计算机编程技术、系统集成及仿真工具和专业应用开发软件，进行问题分析、设计开发解决方案。能够理解各种现代工具在测量、模拟和预测复杂工程问题方面各自的优势和不足。

6. 工程与社会：能够基于工程背景知识进行合理分析，评价电子信息领域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，并理解因实施解决方案可能产生的后果及应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：了解电子信息领域有关环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，能够理解和评价针对电子信息复杂工程问题的工程实践对环境、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，树立和践行社会主义核心价值观，了解国家有关电子信息领域相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发的法律、法规，以及国内外相关的标准、规范和技术变化，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

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。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行专业技术领域沟通和交流、竞争与合作。

11. 项目管理：理解并掌握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：对电子信息领域的理论和技术发展规律有明确的认识，并进而对自主学习和终身学习有正确认识，有不断学习和适应发展的能力。

三、专业主干课程

专业基础课程：电子信息工程专业导论、电子电路基础(I)、信号与系统分析、电子电路基础(II)、数字电子技术

专业主修课程：计算机网络、射频通信电路(B)、微机原理与接口技术、传感器原理及应用

四、毕业最低学分要求

思政课程最低学分：1

创新创业课程最低学分：2.5

通识必修课程最低学分：20.5

通识选修课程最低学分：4

专业课最低学分：47

第二课堂最低学分：4

毕业最低学分：74+4

五、课程安排

| 课程设置安排表 | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-----|---------|---------|---------|--------------|--------|------|------|-----------|------|------|--------|-----|
| 学时数(学时) | | | | | 集中性实践环节周数(周) | 学分数(分) | | | | | | | |
| 总数 | 其中: | | 其中: | | | 总数 | 其中: | | 其中: | | | | 其中: |
| | 必修课 | 选修课 | 理论教学 | 实验教学 | | | 必修课 | 选修课 | 集中性实践教学环节 | 理论教学 | 实验教学 | 课外科技活动 | |
| 1120 | 808 | 312 | 752 | 368 | 17.5 | 78 | 56.5 | 21.5 | 17.5 | 45.5 | 13 | 0 | 2.5 |
| 分学期安排表 | | | | | | | | | | | | | |
| 学年 | 学期 | 学时数(学时) | | | 集中性实践环节周数(周) | 学分数(分) | | | | | | | |
| | | 小计 | 理论教学学时数 | 实验教学学时数 | | | | | | | | | |
| 第一学年 | 1 | 448 | 320 | 128 | 0.5 | 24.5 | | | | | | | |
| | 2 | 376 | 232 | 144 | 4 | 23 | | | | | | | |
| 第二学年 | 1 | 296 | 200 | 96 | 3 | 18.5 | | | | | | | |
| | 2 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | | | | | | | |

六、课程设置一览表

| 课程类别 | 课程类型 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 学时 | | 修读学期 | 备注 |
|------|-----------|----------|--|-----|---------|----|----|---------|----|
| | | | | | | 理论 | 实践 | | |
| 公共课程 | 思政 | 20130089 | 形势与政策 II | 1.0 | +1 | | | 1-1~2-1 | |
| | 思政类课程学分小计 | | | 1.0 | | | | | |
| | 军体 | 20130011 | 大学生体能测试 I College Physical Fitness Test I | 0.5 | +0.5 | | | 1-1 | |
| | | 20130012 | 大学生体能测试 II College Physical Fitness Test II | 0.5 | 0.0-1.0 | | 16 | 1-2 | |
| | 军体类课程学分小计 | | | 1.0 | | | | | |
| | 外语 | 20170015 | 大学英语III College English III | 3.0 | 2.0-2.0 | 32 | 32 | 1-1 | |
| | | 20170016 | 大学英语IV College English IV | 3.0 | 2.0-2.0 | 32 | 32 | 1-2 | |
| | 外语类课程学分小计 | | | 6.0 | | | | | |
| | 计算机 | 20172002 | C 语言程序设计(B) C Programming (B) | 3.0 | 2.0-2.0 | 32 | 32 | 1-1 | |
| | | 20213017 | 数据结构 (B) Data Structure | 3.0 | 2.0-2.0 | 32 | 32 | 1-2 | |

| 课程类别 | 课程类型 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 学时 | | 修读学期 | 备注 | |
|------------|------------------|--|--|---------|---------|----|----|------|---------|-----------------------|
| | | | | | | 理论 | 实践 | | | |
| 计算机类课程学分小计 | | | | 6.0 | | | | | | |
| 数学 | 20193021 | 复变函数与积分变换 (B) Complex Analysis and Laplace Transformation | 2.0 | 2.0-0.0 | 32 | | | 1-1 | | |
| | 20173390 | 离散数学 (B) Discrete Mathematics | 2.0 | 2.0-0.0 | 32 | | | 1-1 | | |
| | 20130046 | 线性代数 (B) A Linear Algebra (B) | 2.5 | 2.0-1.0 | 32 | 16 | | 1-2 | | |
| 数学类课程学分小计 | | | | 6.5 | | | | | | |
| 公共必修课程学分小计 | | | | 20.5 | | | | | | |
| 通识选修课程 | 模块 A: 艺术创作与审美体验 | | | 2.0 | 2.0-0.0 | 32 | | | 1-2~2-1 | 选修 4 学分(模块 G 至少 2 学分) |
| | 模块 B: 文史经典与文化遗产 | | | 2.0 | 2.0-0.0 | 32 | | | 1-2~2-1 | |
| | 模块 C: 哲学智慧与批判性思维 | | | 2.0 | 2.0-0.0 | 32 | | | 1-2~2-1 | |
| | 模块 D: 文明对话与世界视野 | | | 2.0 | 2.0-0.0 | 32 | | | 1-2~2-1 | |
| | 模块 E: 社会研究与当代中国 | | | 2.0 | 2.0-0.0 | 32 | | | 1-2~2-1 | |
| | 模块 F: 科学探索与技术创新 | | | 2.0 | 2.0-0.0 | 32 | | | 1-2~2-1 | |
| | 模块 G: 生态环境与生命关怀 | | | 2.0 | 2.0-0.0 | 32 | | | 1-2~2-1 | |
| 通识选修课程学分小计 | | | | 4.0 | | | | | | |
| 创新创业课程 | 20131003 | 大学生就业指导 College Employment Guidance | 0.5 | 0.5-0.0 | 8 | | | 1-2 | 必修 | |
| | 创新创业基础课 | | | 2.0 | 2.0-0.0 | 32 | | | 1-2~2-1 | 至少选修 2 学分 |
| | 创新创业拓展课程 | | | 2.0 | 2.0-0.0 | 32 | | | 1-2~2-1 | 任选 |
| 创新创业课程学分小计 | | | | 2.5 | | | | | | |
| 公共课学分小计 | | | | 27.0 | | | | | | |
| 专业课程 | 专业基础课程 | 20203023 | 电子信息工程专业导论 Introduction to electronic information engineering | 2.0 | 2.0-0.0 | 32 | | | 1-1 | |
| | | 20213015 | 电子电路基础(I) Fundamental of Electronic Circuit (I) | 3.5 | 3.0-1.0 | 48 | 16 | | 1-1 | |
| | | 20213018 | 信号与系统分析 Signals and Systems Analysis | 4.5 | 4.0-1.0 | 64 | 16 | | 1-2 | |
| | | 20213016 | 电子电路基础(II) Fundamental of Electronic Circuit (II) | 3.5 | 3.0-1.0 | 48 | 16 | | 1-2 | |
| | | 20173161 | 数字电子技术 Digital Electronic Technology | 3.5 | 3.0-1.0 | 48 | 16 | | 1-2 | |

| 课程类别 | 课程类型 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 学时 | | 修读学期 | 备注 |
|--------------|----------|--|------|---------|-----|----|-----|------|----|
| | | | | | | 理论 | 实践 | | |
| | | | | | | | | | |
| 专业基础课程学分小计 | | | | 17.0 | | | | | |
| 专业主修课程 | 20196230 | 计算机网络 Computer Network | 2.5 | 2.0-1.0 | 32 | 16 | 1-1 | | |
| | 20214006 | 射频通信电路(B) Radio frequency communication circuit | 3.0 | 2.5-1.0 | 40 | 16 | 2-1 | | |
| | 20194042 | 微机原理与接口技术 Microcomputer Principle and Interface Technology | 3.0 | 2.0-2.0 | 32 | 32 | 2-1 | | |
| | 20174398 | 传感器原理及应用 Sensor Principle and Applications | 2.5 | 2.0-1.0 | 32 | 16 | 2-1 | | |
| 专业主修课程学分小计 | | | | 11.0 | | | | | |
| | 20196060 | 通信与网络安全 Communication and Network Security | 2.5 | 2.0-1.0 | 32 | 16 | 1-2 | | |
| | 20196228 | 数字图像处理 Digital Image Processing | 2.5 | 2.0-1.0 | 32 | 16 | 2-1 | | |
| | 20194025 | 数字信号处理 Digital Signal Processing | 2.5 | 2.0-1.0 | 32 | 16 | 2-1 | | |
| | 20196054 | 电子测量技术 Electronic Measurement Technology | 2.5 | 2.0-1.0 | 32 | 16 | 2-1 | | |
| | 20195028 | 高级电子系统设计(FPGA) Design of Advanced Electronic System(FPGA) | 2.0 | 0.0-4.0 | | 64 | 2-1 | | |
| | 20206257 | 专业外语及文献检索 Professional foreign language and literature search | 2.0 | 2.0-0.0 | 32 | | 2-1 | | |
| | 20206102 | 嵌入式系统设计 Design of Embedded Systems | 2.5 | 2.0-1.0 | 32 | 16 | 2-1 | | |
| | 20174502 | 机器人工程实训 Robot Engineering Practical Training | 2.0 | 0.0-4.0 | | 64 | 2-1 | | |
| 专业特色课程学分小计 | | | | 5.0 | | | | | |
| 实践教学环节 | 20214004 | 电子工艺综合训练 Electronic process comprehensive training | 4.0 | +4 | | | 1-2 | | |
| 实践教学环节学分小计 | | | | 4.0 | | | | | |
| 毕业论文 | 20205044 | 毕业论文(设计) Graduation Thesis (Design) | 10.0 | +10 | | | 2-2 | | |
| 毕业论文(设计)学分小计 | | | | 10 | | | | | |

| 课程类别 | 课程类型 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 学时 | | 修读学期 | 备注 |
|----------|------|----------|--------------------------------------|------|-----|----|----|---------|----|
| | | | | | | 理论 | 实践 | | |
| 专业课程学分小计 | | | | 47 | | | | | |
| 第二课堂 | | 20217005 | 第二课堂 V Extracurricular Activity V | 4.0 | +4 | | | 1-1~2-1 | |
| 第二课堂学分小计 | | | | 4.0 | | | | | |
| 学分总计 | | | | 74+4 | | | | | |

七、培养矩阵及课程体系流程图

(一) 培养目标-毕业要求对应矩阵 (以 ★ 标注)

| | 目标 1 | 目标 2 | 目标 3 | 目标 4 | 目标 5 |
|---------|------|------|------|------|------|
| 毕业要求 1 | ★ | ★ | | | |
| 毕业要求 2 | ★ | ★ | | | |
| 毕业要求 3 | ★ | ★ | | ★ | ★ |
| 毕业要求 4 | ★ | ★ | | | ★ |
| 毕业要求 5 | ★ | ★ | | | |
| 毕业要求 6 | | | | ★ | |
| 毕业要求 7 | | | | ★ | |
| 毕业要求 8 | | | | ★ | |
| 毕业要求 9 | | | ★ | | |
| 毕业要求 10 | | | ★ | ★ | |
| 毕业要求 11 | | | ★ | | |
| 毕业要求 12 | | | | | ★ |

(二) 毕业要求-课程体系对应矩阵 (H: 表示关联度高; M: 表示关联度中; L: 表示关联度低)

| 课程类别 | 课程名称 | 毕业要求 1 | 毕业要求 2 | 毕业要求 3 | 毕业要求 4 | 毕业要求 5 | 毕业要求 6 | 毕业要求 7 | 毕业要求 8 | 毕业要求 9 | 毕业要求 10 | 毕业要求 11 | 毕业要求 12 |
|------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| 思政 | 形势与政策 II | | | | | | | | | | | | |
| 军体 | 大学生体能测试 I-II | | | | | | | | | | | | M |
| 外语 | 大学英语III | | | | | | | | | | M | | |
| | 大学英语IV | | | | | | | | | | M | | |
| 计算 | C 语言程序设计(B) | M | H | M | | H | | | | | | | |

| 课程类别 | 课程名称 | 毕业要求1 | 毕业要求2 | 毕业要求3 | 毕业要求4 | 毕业要求5 | 毕业要求6 | 毕业要求7 | 毕业要求8 | 毕业要求9 | 毕业要求10 | 毕业要求11 | 毕业要求12 |
|--------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| 机 | 数据结构 | M | H | M | | H | | | | | | | |
| 数学 | 复变函数与积分变换 | H | | | | | | | | | | | |
| | 离散数学(B) | H | | | | | | | | | | | |
| | 线性代数(B) | H | | | | | | | | | | | |
| 素质拓展课 | 大学生就业指导 | | | | | | | | M | | | | |
| | 创新创业基础课 | | | | | | | | M | | M | M | |
| | 素质拓展类课程(选修) | | | | | | M | M | M | M | M | M | M |
| 专业基础课 | 专业导论 | M | | | | | | | | | | | M |
| | 电子电路基础(I) | H | M | M | M | L | | | | | | | |
| | 信号与系统分析 | H | M | M | M | L | | | | | | | |
| 专业主修课 | 电子电路基础(II) | H | H | M | M | L | | | | | | | |
| | 数字电子技术 | H | H | M | M | L | | | | | | | |
| | 计算机网络 | H | M | M | M | M | | | | | | | |
| | 射频通信电路(B) | H | M | M | M | L | | | | | | | |
| | 微机原理与接口技术 | H | M | M | M | L | | | | | | | |
| 专业特色课 | 传感器原理及应用 | H | M | M | M | H | | | | | | | |
| | 数字图像处理 | H | M | M | M | H | | | | | | | |
| | 通信与网络安全 | H | M | M | M | H | | | | | | | |
| | 数字信号处理技术 | H | M | M | M | H | | | | | | | |
| | 电子测量技术 | H | M | M | M | H | | | | | | | |
| | 高级电子系统设计(FPGA) | | | H | | M | | | | | | | |
| | 专业外语及文献检索 | | M | | | | | | | | M | | M |
| | 嵌入式系统设计 | H | M | M | M | H | | | | | | | |
| 实践训练环节 | 机器人工程实训 | H | M | M | M | H | | | | M | M | | |
| | 电子工艺综合训练 | H | M | M | M | H | | | M | M | M | M | |
| 毕业论文 | 毕业论文(设计) | H | M | M | M | H | | | M | M | M | M | M |

(三) 课程体系流程图

