

2025 版电子信息工程专业本科人才培养方案

专业代码：080701

执笔人：李稳固 祝秋香

审核人：蒋冬初

一、培养目标

本专业紧密围绕国家战略及区域信息制造业经济发展需求，深入践行立德树人使命，培养德智体美劳全面发展，掌握现代电子技术理论、电子信息系统设计和应用开发等方面的专业知识和技能，具备信号处理和电子信息系统硬件设计与编程能力，能在信息通信、电子技术、智能控制等领域，从事各类电子设备和信息系统的产品设计、工艺制造、应用开发和技术管理等工作的高素质应用型人才。

毕业生毕业 5 年后达到的目标：

培养目标 1：立德树人，具有积极服务国家与社会的意愿，在工程实践中能遵守职业道德规范并考虑公众利益，成为社会主义事业合格建设者和可靠接班人。

培养目标 2：专业能力，能胜任电子信息系统或产品的研发、生产、销售和管理等工作，并具备一定创新意识和创新能力。

培养目标 3：综合素质，具备人文科学素养，能在多学科或跨文化环境中进行有效沟通交流，能作为团队成员或负责人在工程实践中有效发挥作用。

培养目标 4：终身学习，具有自主学习和终身学习的意识，具有全球化意识和国际视野，能通过岗位历练、自主学习、攻读硕/博士学位等方式提升专业能力。

二、毕业基本要求

毕业要求 1 思想品德：坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神。

指标点 1.1：拥护中国共产党领导，热爱社会主义祖国，掌握马克思主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系，系统学习党的理论、国家政策及法治知识。

指标点 1.2：通过课程思政、心理健康教育、职业伦理课程，引导学生树立正确的人生观、世界观、价值观，遵纪守法，团结合作，爱岗敬业，乐于奉献，具备社会责任感和担当精神。

任感和担当精神。

毕业要求 2 工程知识：能够将数学、物理、工程基础和专业知识用于信息通信、电子技术、智能控制等领域复杂工程问题的表述、分析、推导、比较和评判。

指标点 2.1：具备理解及描述信息通信、电子技术、智能控制等领域复杂工程问题的数理知识、工程基础知识。

指标点 2.2：具备数理知识，电子、信息、计算机的基础知识，能对电子信息器件、设备及系统进行抽象建模并求解。

指标点 2.3：能运用电子、信息等专业知识，对电子信息领域中的复杂工程问题，进行分析和推导。

指标点 2.4：能综合运用工程知识，对电子电路、信号处理及传输系统的设计方案进行比较和评判。

毕业要求 3 问题分析：能够应用数学、自然科学、电子科学、信息科学原理，识别、表达、并通过文献研究分析信息通信、电子技术、智能控制领域的复杂工程问题，并获得有效结论。

指标点 3.1：能够运用自然科学、电子科学、信息科学的基本原理，识别信息通信、电子技术、智能控制领域中复杂工程问题的表象与关键器件、模块、设备及程序。

指标点 3.2：对信息通信、电子技术、智能控制领域中复杂工程关键器件、模块、设备及程序，能运用电子科学、信息科学、数学建模方法及程序流程图等进行合理表达。

指标点 3.3：能通过文献研究，了解可选或可替代的问题解决方案，并能通过分析关键器件、模块、设备所涉及的影响参数，得到有效结论。

毕业要求 4 设计/开发解决方案：能够设计用户需求的电子电路、信号处理与传输系统的解决方案，设计满足方案需求的单元电路、功能模块、设备设计方案及程序，在设计中体现创新意识。

指标点 4.1：能根据功能要求，开发满足特定需求的单元电路、功能模块及程序流程。

指标点 4.2：针对信息通信、电子技术、智能控制等领域复杂工程问题，能提出系统解决方案，确定设计目标、技术需求指标、开发周期与流程等。

指标点 4.3：能应用电子、信息相关知识，对设计/开发的解决方案进行评价、优化和改进，并体现创新意识。

毕业要求 5 研究：能够利用数学、自然科学原理、工程基础、电子科学、信息科学原理及科学方法，对信息通信、电子技术、智能控制领域中的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。

指标点 5.1: 针对信息通信、电子技术、智能控制领域中的复杂工程问题的解决方案，能基于科学原理确定实验目标和方法，设计实验方案。

指标点 5.2: 能选用、搭建或开发电子电路和信号处理及传输系统的软硬件实验环境，开展实验并记录、整理实验数据。

指标点 5.3: 能够统计分析和解释实验数据，通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求 6 使用现代工具: 能够针对信息通信、电子技术、智能控制领域中的复杂工程问题，使用、选择和开发恰当的技术、资源、电子测量仪器和仿真软件工具，包括对复杂工程问题进行模拟分析与预测，并能够理解其局限性。

指标点 6.1: 能用常用的现代电子测量仪器、仿真软件和信息技术工具等，对电子信息工程实践中的典型模块、系统进行测量、分析与设计，并理解其特点。

指标点 6.2: 在分析、设计和研究电子电路、信号处理与传输系统中，能获取和选择恰当的信息技术工具、电子测量仪器和仿真软件工具进行测试、计算和仿真。

指标点 6.3: 对信息通信、电子技术、智能控制领域复杂工程问题的具体对象，能通过选用开发满足特定需求的现代工具进行模拟与预测，并能理解和分析其局限性。

毕业要求 7 工程与可持续发展: 能将电子信息相关产业政策、行业标准与相关行业法律法规应用于工程实践，能评价信息通信、电子技术、智能控制领域中复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；能够理解和评价针对信息通信、电子技术、智能控制领域中复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

指标点 7.1: 能将电子、信息、计算机领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和质量管理体系，用于信息通信、电子技术、智能控制领域中复杂工程问题的工程实践。

指标点 7.2: 能客观分析和评价新产品、新技术及工艺的开发、生产和运行对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

指标点 7.3: 熟悉环境保护的相关法律法规，能理解电子、信息的工程实践，与环境、社会可持续发展的关系。

指标点 7.4: 针对信息通信、电子技术、智能控制领域中复杂工程问题的解决方案，能评价其资源利用效率、污染物处置方案和安全防范措施，判断产品周期中可能对人类和环境造成的损害。

毕业要求 8 工程伦理与职业规范: 具有人文社会科学素养、有正确的人生观、世界观、道德观，理解社会主义核心价值观并遵守职业道德规范，诚实守信，具有责任担当

意识。

指标点 8.1: 具有人文社会科学素养、有正确的人生观、世界观、道德观, 理解社会主义核心价值观并遵守职业道德规范, 诚实守信, 具有责任担当意识。

指标点 8.2: 理解社会主义核心价值观, 了解国情, 能维护国家利益, 具有社会责任感。

指标点 8.3: 理解工程伦理的核心理念, 能够在电子信息项目的开发、实验、生产实践中遵守职业道德和规范, 履行相应的责任。

毕业要求 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, 具有组织管理能力、人际交往能力、学术交流能力及团队合作能力。

指标点 9.1: 能主动与其他学科的成员合作开展工作。

指标点 9.2: 能胜任团队成员的角色与责任, 倾听其他团队成员的意见, 合作完成团队任务。

指标点 9.3: 能够依据任务及人员特点组建团队, 理解团队中的角色分工及职责, 管理与协调团队运行。

毕业要求 10 沟通: 能够就电子信息工程领域中的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、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令, 并具备一定的国际视野, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

指标点 10.1: 能针对电子电路、信号处理与传输系统中的理论、技术研究及工程实践需求, 撰写格式规范、条理清晰、语言准确的报告和文档, 制作便于演示与交流的电子材料。

指标点 10.2: 能够阅读本专业的外文资料, 并能就专业问题进行表达和回应, 具备基本的跨文化背景沟通能力。

指标点 10.3: 具备良好的表达沟通能力, 能够对电子信息领域的复杂工程问题, 通过口头表达或书面方式进行有效沟通和交流。

毕业要求 11 项目管理: 理解并掌握工程管理原理和经济决策方法, 并能在多学科环境中应用。

指标点 11.1: 掌握电子信息工程项目所涉及的工程管理原理、基本经济决策方法。

指标点 11.2: 在多学科环境的工程实践中, 能将时间及成本管理、质量及风险管理、和人力资源管理应用于电子信息工程项目的管理。

指标点 11.3: 能综合应用工程管理原理、经济决策方法, 对电子电路、信号处理与传输系统的开发、设计、并进行方案优化。

毕业要求 12 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具备不断学习和适应社会发展的能力。

指标点 12.1：能够正确认识电子、信息科学的现状与发展趋势，具有自主学习和终身学习的意识。

指标点 12.2：具备终身学习的知识基础，能掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径。

指标点 12.3：具有健全的体魄，能针对个人或职业发展的需求，选择合适的自主学习方法，适应行业和社会的发展。

三、专业特色

本专业积极响应湖南省“三高四新”战略号召，结合益阳市电子信息特色产业和学校“信息制造”专业集群建设规划，依托省级现代产业学院及重点实验室等教学科研平台，以学科竞赛为驱动，培养学生嵌入式系统产品研发能力。

四、主干学科

电子科学与技术、信息与通信工程。

五、专业核心课程

模拟电子技术、数字电子技术、C++程序设计、数据结构、信号与系统、单片机原理与应用、嵌入式系统原理与应用、机器人开发。

六、主要实践性教学环节

主要专业实验：电路分析实验、模拟电子技术实验、数字电子技术实验、高频电子技术实验、信号与系统实验、单片机原理与应用实验、数字信号处理实验和嵌入式系统原理与应用等课程实验。

主要专业实习（训）：电子工艺见习和电子产品组装与调试实习、模拟单元电路仿真和研制综合实训实习、数字单元电路仿真和研制综合实训实习、金工实训 A、电子电工实训 A、电子系统设计综合实训实习、单片机系统综合实训实习、嵌入式系统综合实训实习。

主要专业设计：毕业综合训练。

七、学制和授予学位

标准学制：4 年，学习年限 3-6 年；符合《湖南城市学院授予学士学位实施细则》规定者，授予工学学士学位。

八、毕业学分要求和总学时分布

| | |
|---|---|
| 本专业学生毕业要求最低学分为 <u>154.5</u> 学分, 毕业综合训练 要求: 合格 | |
| 理论教学共 <u>102</u> 学分 (66) %; 共 <u>1708</u> 学时 (58.6) %。 | 必修 <u>84</u> 学分 (82.4) %; <u>1388</u> 学时 (81.3) % 选修 <u>18</u> 学分 (17.6) %; <u>320</u> 学时 (18.7) % |
| 实践教学共 <u>52.5</u> 学分 (34) %; 共 <u>1206</u> 学时 (41.4) %。 其中实验教学共 <u>25.5</u> 学分, 共 <u>486</u> 学时。 | |

| 课程类别 | 占总学分比例的标准 | 学分 | | 占总学分比例 | | |
|-------------------|-----------|-------|----|--------|-------|-------|
| | | 必修 | 选修 | 必修 | 选修 | 比例小计 |
| 数学与自然科学类 | ≥15% | 22 | 2 | 14.2% | 1.3% | 15.5% |
| 工程基础类 | ≥30% | 2 | 0 | 1.3% | 0 | 1.3% |
| 专业基础类 | | 22.5 | 0 | 14.6% | 0 | 14.6% |
| 专业类 | | 21 | 12 | 13.6% | 7.8% | 21.4% |
| 工程实践与毕业设计 (论文) | ≥20% | 27 | 4 | 17.5% | 2.6% | 20.1% |
| 人文社会科学类 | ≥15% | 38 | 4 | 24.6% | 2.6% | 27.2% |
| 小计 | / | 132.5 | 22 | 85.8% | 14.2% | / |
| 合计 | / | 154.5 | | 100% | | |

九、人才培养方案安排表

1. 教学计划安排表

| 序号 | 课程类型 | 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 中国学分 | ECTS学分 | 工作量 | | 考核方式 | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 |
|----|------|------|------------|----------------------|------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | | | | | | 接触学时 | 自学学时 | | | | | | | | | |
| 1 | 必修 | 通识教育 | 9123311011 | 思想道德与法治 | 3 | 3.1 | 48 | 44 | 考试 | 3.1 | | | | | | | |
| 2 | 必修 | 通识教育 | 9124311041 | 中国近现代史纲要 | 3 | 2.9 | 48 | 38 | 考试 | | 2.9 | | | | | | |
| 3 | 必修 | 通识教育 | 9121311021 | 马克思主义基本原理 | 3 | 2.9 | 48 | 38 | 考试 | | | 2.9 | | | | | |
| 4 | 必修 | 通识教育 | 9122311081 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 3 | 2.8 | 48 | 36 | 考试 | | | | 2.8 | | | | |
| 5 | 必修 | 通识教育 | 9122311071 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 3.1 | 48 | 46 | 考试 | | | | 3.1 | | | | |
| 6 | 必修 | 通识教育 | 9125111040 | 形势与政策(1) - (8) | 2 | 1.3 | 32 | 8 | 考查 | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.18 |
| 7 | 必修 | 通识教育 | 9191311010 | 国家安全教育 | 1 | 1 | 16 | 14 | 考查 | 1 | | | | | | | |
| 8 | 必修 | 通识教育 | 9132311020 | 大学生军事理论 | 2 | 1.8 | 36 | 18 | 考查 | | 1.8 | | | | | | |
| 9 | 必修 | 通识教育 | 9051111050 | 应用文写作 | 1 | 0.8 | 16 | 7 | 考查 | | 0.8 | | | | | | |
| 10 | 必修 | 通识教育 | 9131311010 | 大学生心理健康教育 | 1.5 | 2.1 | 32 | 30 | 考查 | | 2.1 | | | | | | |
| 11 | 必修 | 通识教育 | 9103811010 | 大学体育与健康(1) | 1 | 1.1 | 32 | 0 | 考查 | 1.1 | | | | | | | |
| 12 | 必修 | 通识教育 | 9103811020 | 大学体育与健康(2) | 1 | 1.1 | 32 | 0 | 考查 | | 1.1 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|----|------|------------|------------------|------|------|-----|-----|----|------|-------|------|------|------|------|------|
| 13 | 必修 | 通识教育 | 9103811030 | 大学体育与健康(3) | 0.5 | 0.7 | 20 | 0 | 考查 | | | 0.7 | | | | |
| 14 | 必修 | 通识教育 | 9103811040 | 大学体育与健康(4) | 0.5 | 0.7 | 20 | 0 | 考查 | | | 0.7 | | | | |
| 15 | 必修 | 通识教育 | 9063111011 | 人工智能导论 | 1.5 | 1.3 | 24 | 16 | 考试 | 1.3 | | | | | | |
| 16 | 必修 | 通识教育 | 9151311010 | 大学生职业发展和就业指导 (1) | 0.5 | 1 | 20 | 10 | 考查 | 1 | | | | | | |
| 17 | 必修 | 通识教育 | 9151311020 | 大学生职业发展和就业指导 (2) | 0.5 | 1 | 18 | 12 | 考查 | | | | 1 | | | |
| 18 | 必修 | 通识教育 | 9163311010 | 创新创业基础 | 1.5 | 1.7 | 23 | 29 | 考查 | | 1.7 | | | | | |
| 小计 (通识教育) | | | | | 29.5 | 30.4 | 561 | 346 | | 7.66 | 10.56 | 3.76 | 6.76 | 1.16 | 0.16 | 0.16 |
| 19 | 必修 | 外语课程 | 9054111011 | 大学英语 (1) | 3 | 3.6 | 48 | 60 | 考试 | 3.6 | | | | | | |
| 20 | 必修 | 外语课程 | 9054111021 | 大学英语 (2) | 3 | 3.6 | 48 | 60 | 考试 | | 3.6 | | | | | |
| 21 | 必修 | 外语课程 | 9054111031 | 大学英语拓展系列课程 (1) | 1.5 | 1.9 | 24 | 32 | 考试 | | | 1.9 | | | | |
| 22 | 必修 | 外语课程 | 9054111041 | 大学英语拓展系列课程 (2) | 1.5 | 1.9 | 24 | 32 | 考试 | | | | 1.9 | | | |
| 小计 (外语课程) | | | | | 9 | 11 | 144 | 184 | | 3.6 | 3.6 | 1.9 | 1.9 | 0 | 0 | 0 |
| 23 | 必修 | 数理基础 | 9092112011 | 高等数学 A (1) | 4.5 | 5 | 72 | 78 | 考试 | 5 | | | | | | |
| 24 | 必修 | 数理基础 | 9092112021 | 高等数学 A (2) | 5 | 5.5 | 80 | 85 | 考试 | | 5.5 | | | | | |
| 25 | 必修 | 数理基础 | 9092112051 | 线性代数 | 2.5 | 3 | 40 | 50 | 考试 | | | 3 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----|------|------------|------------|------|------|-----|-----|----|-----|------|-----|-----|---|-----|---|---|
| 26 | 必修 | 数理基础 | 9092112061 | 概率论与数理统计 | 2 | 2.5 | 32 | 43 | 考试 | | | | 2.5 | | | | |
| 27 | 必修 | 数理基础 | 9061112041 | 复变函数 | 1.5 | 1.9 | 24 | 33 | 考试 | | | 1.9 | | | | | |
| 28 | 必修 | 数理基础 | 9065112011 | 大学物理（1） | 3 | 3.6 | 48 | 60 | 考试 | | 3.6 | | | | | | |
| 29 | 必修 | 数理基础 | 9065112021 | 大学物理（2） | 3 | 3.6 | 48 | 60 | 考试 | | | 3.6 | | | | | |
| 30 | 必修 | 数理基础 | 9065212030 | 大学物理实验 | 0.5 | 1.1 | 16 | 16 | 考查 | | 1.1 | | | | | | |
| 小计（数理基础） | | | | | 22 | 26.2 | 360 | 425 | | 5 | 10.2 | 8.5 | 2.5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 31 | 必修 | 工程基础 | 9063313063 | C 语言程序设计 A | 5 | 5.3 | 80 | 78 | 考试 | 5.3 | | | | | | | |
| 32 | 必修 | 工程基础 | 9061313011 | 电路分析 | 4 | 4 | 64 | 56 | 考试 | 4 | | | | | | | |
| 33 | 必修 | 工程基础 | 9063313083 | 数据结构 A | 4.5 | 5.1 | 72 | 80 | 考试 | | 5.1 | | | | | | |
| 34 | 必修 | 工程基础 | 9061313021 | 模拟电子技术 | 4 | 6.4 | 64 | 128 | 考试 | 6.4 | | | | | | | |
| 35 | 必修 | 工程基础 | 9061313031 | 数字电子技术 | 3.5 | 4.2 | 56 | 69 | 考试 | | 4.2 | | | | | | |
| 36 | 必修 | 工程基础 | 9061313041 | 信号与系统 | 4 | 4.4 | 64 | 68 | 考试 | | | 4.4 | | | | | |
| 37 | 必修 | 工程基础 | 9062313021 | 通信原理 | 3.5 | 4.3 | 56 | 72 | 考试 | | | 4.3 | | | | | |
| 小计（工程基础） | | | | | 28.5 | 33.7 | 456 | 551 | | 9.3 | 6.4 | 9.3 | 4.4 | 0 | 4.3 | 0 | 0 |
| 38 | 必修 | 工程应用 | 9061312010 | PCB 设计与制图 | 2 | 2 | 32 | 28 | 考查 | | | | 2 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|----|------|------------|---------------------|------|------|-----|-------|----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| 39 | 必修 | 工程应用 | 9061312031 | C++语言程序设计 | 3 | 3.5 | 48 | 57 | 考试 | | 3.5 | | | | | |
| 40 | 必修 | 工程应用 | 9061313051 | 高频电子线路 | 3.5 | 4.7 | 56 | 86 | 考试 | | | 4.7 | | | | |
| 41 | 必修 | 工程应用 | 9061313061 | 数字信号处理 | 3.5 | 4 | 56 | 64 | 考试 | | | | 4 | | | |
| 42 | 必修 | 工程应用 | 9061313081 | 单片机原理与应用 | 3.5 | 4.4 | 56 | 76 | 考试 | | | 4.4 | | | | |
| 43 | 必修 | 工程应用 | 9061324010 | STM32 电子系统设计与工程应用 | 2 | 3.4 | 32 | 70.5 | 考查 | | | | 3.4 | | | |
| 44 | 必修 | 工程应用 | 9061324020 | 机器人开发 | 3 | 3.5 | 48 | 57 | 考查 | | | | 3.5 | | | |
| 45 | 必修 | 工程应用 | 9061324040 | FPGA 原理与应用 | 3 | 3.8 | 48 | 66 | 考查 | | | | 3.8 | | | |
| 46 | 必修 | 工程应用 | 9061324050 | 嵌入式系统原理与应用 | 4 | 5 | 64 | 86 | 考试 | | | | 5 | | | |
| 小计 (工程应用) | | | | | 27.5 | 34.3 | 440 | 590.5 | | 0 | 3.5 | 0 | 9.1 | 12.9 | 8.8 | 0 0 |
| 47 | 必修 | 集中实践 | 9133315010 | 大学生劳动教育 | 1 | 1.6 | 5 | 42 | 考查 | | | | 1.6 | | | |
| 48 | 必修 | 集中实践 | 9132315030 | 入学教育及军训 | 0 | 3.6 | 24 | 84 | 考查 | 3.6 | | | | | | |
| 49 | 必修 | 集中实践 | 9141315010 | 社会实践与志愿者服务 | 1 | 3.2 | 8 | 88 | 考查 | | | | 3.2 | | | |
| 50 | 必修 | 集中实践 | 9162715010 | 金工实训 A | 1 | 1.5 | 24 | 20 | 考查 | | | 1.5 | | | | |
| 51 | 必修 | 集中实践 | 9161715010 | 电子电工实训 A | 1 | 1.6 | 24 | 24 | 考查 | 1.6 | | | | | | |
| 52 | 必修 | 集中实践 | 9061615010 | 电子工艺见习和电子产品组装与调试实习● | 1 | 1.9 | 24 | 32 | 考查 | 1.9 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|----|---------|------------|--------------------|----|------|-----|-----|----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|
| 53 | 必修 | 集中实践 | 9061615020 | 模拟单元电路仿真和研制综合实训实习● | 1 | 2 | 24 | 36 | 考查 | | 2 | | | | | |
| 54 | 必修 | 集中实践 | 9061615030 | 数字单元电路仿真和研制综合实训实习● | 1 | 2.6 | 24 | 54 | 考查 | | 2.6 | | | | | |
| 55 | 必修 | 集中实践 | 9061615040 | 单片机系统综合实训实习● | 1 | 2.8 | 12 | 71 | 考查 | | | 2.8 | | | | |
| 56 | 必修 | 集中实践 | 9061615050 | 电子系统工程实训实习● | 1 | 2.3 | 9 | 61 | 考查 | | | 2.3 | | | | |
| 57 | 必修 | 集中实践 | 9061615060 | 嵌入式系统综合实训实习● | 1 | 2.4 | 12 | 60 | 考查 | | | 2.4 | | | | |
| 58 | 必修 | 集中实践 | 9061615070 | 毕业实习● | 6 | 14.4 | 32 | 400 | 考查 | | | | 14.4 | | | |
| 小计(集中实践) | | | | | 16 | 39.9 | 222 | 972 | | 7.1 | 2 | 2.6 | 4.3 | 3.9 | 5.6 | 14.4 |
| 59 | 必修 | 毕业论文/设计 | 9061515010 | 毕业综合训练 | 12 | 24.4 | 136 | 595 | 考查 | | | | | | | 24.4 |
| 小计(毕业论文/设计) | | | | | 12 | 24.4 | 136 | 595 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24.4 |
| 60 | 选修 | 自主发展 | 9171824020 | 人文社科类 | 2 | 2 | 32 | 28 | 考查 | | | 2 | | | | |
| 61 | 选修 | 自主发展 | 9171824030 | 艺体类 | 2 | 2 | 32 | 28 | 考查 | | | 2 | | | | |
| 62 | 选修 | 自主发展 | 9163824020 | 创新创业类 | 2 | 2 | 32 | 28 | 考查 | | | 2 | | | | |
| 63 | 选修 | 自主发展 | | 其他 1 | 2 | 2 | 32 | 28 | 考查 | | | | 2 | | | |
| 64 | 选修 | 自主发展 | | 其他 2 | 2 | 2 | 32 | 28 | 考查 | | | | | | | 2 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|-------|------|--------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 小计 (自主发展) | 10 | 10 | 160 | 140 | | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 合计 | 154.5 | 209.9 | 2479 | 3803.5 | | 32.66 | 36.26 | 26.06 | 30.96 | 19.96 | 20.86 | 16.56 | 26.58 |

备注:

1. S1--S8 分别指第 1 学期--第 8 学期;

2. ECTS 学分= (接触学时+自学学时) /30;

(因为 ECTS 学分取值是四舍五入保留一位小数, 故最终“合计”项中“ECTS 学分”与“接触学时+自学学时”无法构成完美的 1: 30 比值)

3.自主发展课程要求修满 10 学分及以上, 本课程表暂时将学分及学时分布于第 4 学期至第 8 学期, 实际情况如下:

(1) 学生可以在任一学期 (S1--S8) 选修对应的课程;

(2) 自然科学类学生, 选修人文社科类、艺体类和创新创业各 2 学分;

(3) 其它自主发展课程 (含文化素质教育、跨专业选修课) 不少于 4 学分。

2. 学期开课计划表

| 第一学年 | | | | | | | | | | | | |
|--------------|------------|---------------------|------------|----------|----------|----------|------------|--------------------|------------|----------|----------|-----|
| 课程 代码 | 课程 名称 | 中国 学分 | ECTS 学分 | 工作量 | | 课程 代码 | 课程名称 | 中国 学分 | ECTS 学分 | 工作量 | | |
| | | | | 接触 学时 | 自学 学时 | | | | | 接触 学时 | 自学 学时 | |
| 第一 学 期 | 9123311011 | 思想道德与法治 | 3 | 3.1 | 48 | 44 | 9124311041 | 中国近现代史纲要 | 3 | 2.9 | 48 | 38 |
| | 9054111011 | 大学英语 (1) | 3 | 3.6 | 48 | 60 | 9054111021 | 大学英语 (2) | 3 | 3.6 | 48 | 60 |
| | 9103811010 | 大学体育与健康(1) | 1 | 1.1 | 32 | 0 | 9103811020 | 大学体育与健康(2) | 1 | 1.1 | 32 | 0 |
| | 9092112011 | 高等数学 A (1) | 4.5 | 5 | 72 | 78 | 9092112021 | 高等数学 A (2) | 5 | 5.5 | 80 | 85 |
| | 9063313063 | C 语言程序设计 A | 5 | 5.3 | 80 | 78 | 9065112011 | 大学物理 (1) | 3 | 3.6 | 48 | 60 |
| | 9063111011 | 人工智能导论 | 1.5 | 1.3 | 24 | 16 | 9065212030 | 大学物理实验 | 0.5 | 1.1 | 16 | 16 |
| | 9061313011 | 电路分析 | 4 | 4 | 64 | 56 | 9061312031 | C++语言程序设计 | 3 | 3.5 | 48 | 57 |
| | 9132315030 | 入学教育及军训 | 0 | 3.6 | 24 | 84 | 9061313021 | 模拟电子技术 | 4 | 6.4 | 64 | 128 |
| | 9191311010 | 国家安全教育 | 1 | 1 | 16 | 14 | 9163311010 | 创新创业基础 | 1.5 | 1.7 | 23 | 29 |
| | 9125111040 | 形势与政策 (1) | 0.25 | 0.16 | 4 | 1 | 9132311020 | 大学生军事理论 | 2 | 1.8 | 36 | 18 |
| | 9161715010 | 电子电工实训 A | 1 | 1.6 | 24 | 24 | 9131311010 | 大学生心理健康教育 | 1.5 | 2.1 | 32 | 30 |
| | 9151311010 | 大学生职业发展和就业指导(1) | 0.5 | 1 | 20 | 10 | 9125111040 | 形势与政策 (2) | 0.25 | 0.16 | 4 | 1 |
| | 9061615010 | 电子工艺见习和电子产品组装与调试实习● | 1 | 1.9 | 24 | 32 | 9061615020 | 模拟单元电路仿真和研制综合实训实习● | 1 | 2 | 24 | 36 |
| | 学期总学时 | | 25.75 | 32.66 | 480 | 497 | 9051111050 | 应用文写作 | 1 | 0.8 | 16 | 7 |
| | 学期总学时 | | | | | | | | 29.75 | 36.26 | 519 | 565 |

| 第二学年 | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------|--------------------|----------|------------|----------|----------|------|------------|----------------------|----------|------------|----------|----------|-----|-----|
| 第一学 期 | 课程 代码 | 课程名称 | 中国 学分 | ECTS 学分 | 工作量 | | 第二学期 | 课程 代码 | 课程名称 | 中国 学分 | ECTS 学分 | 工作量 | | | |
| | | | | | 接触 学时 | 自学 学时 | | | | | | 接触 学时 | 自学 学时 | | |
| 第一学 期 | 9121311021 | 马克思主义基本原理 | 3 | 2.9 | 48 | 38 | 第二学期 | 9122311081 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 3 | 2.8 | 48 | 36 | | |
| | 9054111031 | 大学英语拓展系列课程（1） | 1.5 | 1.9 | 24 | 32 | | 9128311071 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 3.1 | 48 | 46 | | |
| | 9103811030 | 大学体育与健康(3) | 0.5 | 0.7 | 20 | 0 | | 9054111041 | 大学英语拓展系列课程（2） | 1.5 | 1.9 | 24 | 32 | | |
| | 9092112051 | 线性代数 | 2.5 | 3 | 40 | 50 | | 9103811040 | 大学体育与健康(4) | 0.5 | 0.7 | 20 | 0 | | |
| | 9065112021 | 大学物理（2） | 3 | 3.6 | 48 | 60 | | 9092112061 | 概率论与数理统计 | 2 | 2.5 | 32 | 43 | | |
| | 9061313031 | 数字电子技术 | 3.5 | 4.2 | 56 | 69 | | 9061313041 | 信号与系统 | 4 | 4.4 | 64 | 68 | | |
| | 9061112041 | 复变函数 | 1.5 | 1.9 | 24 | 33 | | 9061313081 | 单片机原理与应用 | 3.5 | 4.4 | 56 | 76 | | |
| | 9063313083 | 数据结构 A | 4.5 | 5.1 | 72 | 80 | | 9061313051 | 高频电子线路 | 3.5 | 4.7 | 56 | 86 | | |
| | 9125111040 | 形势与政策（3） | 0.25 | 0.16 | 4 | 1 | | 9162715010 | 金工实训 A | 1 | 1.5 | 24 | 20 | | |
| | 9061615030 | 数字单元电路仿真和研制综合实训实习● | 1 | 2.6 | 24 | 54 | | 9125111040 | 形势与政策（4） | 0.25 | 0.16 | 4 | 1 | | |
| 学期总学时 | | | | 21.25 | 26.06 | 360 | 417 | 学期总学时 | | | | 25.25 | 30.96 | 420 | 507 |

| 第三学年 | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------------|-------------------|------|--------|-------|------|-------|------------|--------------|------|--------|-------|-------|-----|-----|
| | 课程代码 | 课程名称 | 中国学分 | ECTS学分 | 工作量 | | | 课程代码 | 课程名称 | 中国学分 | ECTS学分 | 工作量 | | | |
| | | | | | 接触学时 | 自学学时 | | | | | | 接触学时 | 自学学时 | | |
| 第一学期 | 9061312010 | PCB 设计与制图 | 2 | 2 | 32 | 28 | 第二学期 | 9062313021 | 通信原理 | 3.5 | 4.3 | 56 | 72 | | |
| | 9061313061 | 数字信号处理 | 3.5 | 4 | 56 | 64 | | 9061324040 | FPGA 原理与应用 | 3 | 3.8 | 48 | 66 | | |
| | 9061324010 | STM32 电子系统设计与工程应用 | 2 | 3.4 | 32 | 70.5 | | 9061324050 | 嵌入式系统原理与应用 | 4 | 5 | 64 | 86 | | |
| | 9061324020 | 机器人开发 | 3 | 3.5 | 48 | 57 | | 9125111040 | 形势与政策 (6) | 0.25 | 0.16 | 4 | 1 | | |
| | 9125111040 | 形势与政策 (5) | 0.25 | 0.16 | 4 | 1 | | 9061615060 | 嵌入式系统综合实训实习● | 1 | 2.4 | 12 | 60 | | |
| | 9061615050 | 电子系统工程实训实习● | 1 | 2.3 | 9 | 61 | | 9141315010 | 社会实践与志愿者服务 | 1 | 3.2 | 8 | 88 | | |
| | 9151311020 | 大学生职业发展和就业指导(2) | 0.5 | 1 | 18 | 12 | | 9163824020 | 创新创业类 | 2 | 2 | 32 | 28 | | |
| | 9133315010 | 大学生劳动教育 | 1 | 1.6 | 5 | 42 | | | | | | | | | |
| | 9171824030 | 艺体类 | 2 | 2 | 32 | 28 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 学期总学时 | | | | 15.25 | 19.96 | 236 | 363.5 | 学期总学时 | | | | 14.75 | 20.86 | 224 | 401 |

| 第四学年 | | | | | | | | | | | | | |
|------|------------|----------|------|--------|------|------|------|------------|----------|-------|--------|------|------|
| 第一学期 | 课程代码 | 课程名称 | 中国学分 | ECTS学分 | 工作量 | | 第二学期 | 课程代码 | 课程名称 | 中国学分 | ECTS学分 | 工作量 | |
| | | | | | 接触学时 | 自学学时 | | | | | | 接触学时 | 自学学时 |
| | 9061615070 | 毕业实习● | 6 | 14.4 | 32 | 400 | | 9061515010 | 毕业综合训练 | 12 | 24.4 | 136 | 595 |
| | 9125111040 | 形势与政策(7) | 0.25 | 0.16 | 4 | 1 | | 9125111040 | 形势与政策(8) | 0.25 | 0.18 | 4 | 1 |
| | | 其他1 | 2 | 2 | 32 | 28 | | | 其他2 | 2 | 2 | 32 | 28 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | 学期总学时 | | 8.25 | 16.56 | 68 | 429 | | 学期总学时 | | 14.25 | 26.58 | 172 | 624 |

十、人才培养标准实现矩阵

表 10-1 毕业要求与培养目标的支撑矩阵

| 培养目标 毕业要求 | 培养目标 1 | 培养目标 2 | 培养目标 3 | 培养目标 4 |
|--------------|--------|--------|--------|--------|
| 毕业要求 1 | H | | | |
| 毕业要求 2 | | H | | |
| 毕业要求 3 | | H | | |
| 毕业要求 4 | M | H | | |
| 毕业要求 5 | | H | | |
| 毕业要求 6 | | H | | |
| 毕业要求 7 | M | | | |
| 毕业要求 8 | M | | | |
| 毕业要求 9 | H | | M | |
| 毕业要求 10 | | H | H | H |
| 毕业要求 11 | | | H | H |
| 毕业要求 12 | M | M | M | M |

备注：毕业要求与培养目标的支撑分别用“H（高支撑度）、M（中支撑度）、L（低支撑度）”表示。其中 H 代表直接支撑，M 代表间接支撑，L 代表关联支撑。

表 10-2 2025 版本科人才培养方案通识课、公共课支撑毕业要求矩阵表（工科类）

| 课程名称 | 毕业要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--------|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|-------------|-----|-----|------|-----|-----|----------|-----|-----|------------|-----|-----|-------------|-----|-----|---------|-----|-----|-------|-----|------|---------|------|------|---------|------|------|------|
| | 1 思想品德 | | 2 工程知识 | | | 3 问题分析 | | | 4 设计/开发解决方案 | | | 5 研究 | | | 6 使用现代工具 | | | 7 工程与可持续发展 | | | 8 工程伦理和职业规范 | | | 9 个人与团队 | | | 10 沟通 | | | 11 项目管理 | | | 12 终身学习 | | | |
| | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.3 | 6.1 | 6.2 | 6.3 | 7.1 | 7.2 | 7.3 | 7.4 | 8.1 | 8.2 | 8.3 | 9.1 | 9.2 | 9.3 | 10.1 | 10.2 | 10.3 | 11.1 | 11.2 | 11.3 | 12.1 | 12.2 |
| 思想道德与法治 | H | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | H | H | | | | | | | | | | |
| 中国近现代史纲要 | H | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | H | H | | | | | | | | | | |
| 马克思主义基本原理 | H | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | H | H | | | | | | | | | | |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | H | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | H | H | | | | | | | | | | |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | H | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | H | H | | | | | | | | | | |
| 形势与政策(1)-(8) | H | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | H | H | | | | | | | | | | |
| 国家安全教育 | H | H | | | | | | | | | | | | | H | | H | | | | | | H | H | H | | | | | | | | | | | |
| 大学生军事理论 | H | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M | M | M | | | | | | | H | H | H | |
| 应用文写作 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M | | | | | | | | | | | | |
| 大学生心理健康教育 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | M | | | | | | H | M | H | |
| 大学体育与健康(1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | M | | | | | | H | M | H | |
| 大学体育与健康(2) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | M | | | | | | H | M | H | |
| 大学体育与健康(3) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | M | | | | | | H | M | H | |
| 大学体育与健康(4) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | M | | | | | | H | M | H | |
| 人工智能导论 | | | | | | | | | | | | | | | | H | M | L | L | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大学生职业发展和就业指导 (1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | M | | | | | | M | | H | |
| 大学生职业发展和就 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | M | | | | | | M | | H | |

| 课程名称 | 毕业要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|----------|----------|--------|-----|----------|----------|----------|-----|-------------|----------|-----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|-----|-----|-----|-------------|-----|----------|----------|-----|-----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|------|------|------|--|--|
| | 1 思想品德 | | 2 工程知识 | | | 3 问题分析 | | | 4 设计/开发解决方案 | | | 5 研究 | | | 6 使用现代工具 | | | 7 工程与可持续发展 | | | | 8 工程伦理和职业规范 | | | 9 个人与团队 | | | 10 沟通 | | | 11 项目管理 | | | 12 终身学习 | | | | | |
| | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.3 | 6.1 | 6.2 | 6.3 | 7.1 | 7.2 | 7.3 | 7.4 | 8.1 | 8.2 | 8.3 | 9.1 | 9.2 | 9.3 | 10.1 | 10.2 | 10.3 | 11.1 | 11.2 | 11.3 | 12.1 | 12.2 | 12.3 | | |
| PCB 设计与制图● | | | | | H | | H | | H | | | | | | H | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | | | | |
| C++语言程序设计 | | | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | | | | | H | | H | | | | | | | | |
| 高频电子线路 | | | | | | | | | | | | | H | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 数字信号处理 | | | | | | H | | | | | | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 单片机原理与应用● | | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| STM32 电子系统设计与工程应用● | | | | | H | | H | | | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 机器人开发● | | | | | | | | | | | | H | | H | | | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | |
| FPGA 原理与应用 | | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | | H | | | H | | H | | | | | | | | | |
| 嵌入式系统原理与应用● | | H | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大学生劳动教育 | H | H | | | | | | | | | | | | | | H | M | | | | | | | | | | | | | | H | | H | | | | | | |
| 入学教育及军训 | H | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | H | | | | | | | |
| 社会实践与志愿者服务 | H | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | H | | | | | | |
| 金工实训 A | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | H | | | | | | | | |
| 电子电工实训 A | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | H | | | | | | | | |
| 电子工艺见习和电子产品组装与调试实习● | | | | | | H | | | | | | H | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | H | | | | | | |
| 模拟单元电路仿真和研制综合实训实习● | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | H | | | | | | | | |
| 数字单元电路仿真和研制综合实训实习● | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | H | | | | | | | | |

| 课程名称 | 毕业要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|-------------|-----|-----|------|-----|-----|----------|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|---------|-----|-----|-------|------|------|---------|------|------|---------|------|------|
| | 1 思想品德 | | 2 工程知识 | | | 3 问题分析 | | | 4 设计/开发解决方案 | | | 5 研究 | | | 6 使用现代工具 | | | 7 工程与可持续发展 | | | | 8 工程伦理和职业规范 | | | 9 个人与团队 | | | 10 沟通 | | | 11 项目管理 | | | 12 终身学习 | | |
| | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.3 | 6.1 | 6.2 | 6.3 | 7.1 | 7.2 | 7.3 | 7.4 | 8.1 | 8.2 | 8.3 | 9.1 | 9.2 | 9.3 | 10.1 | 10.2 | 10.3 | 11.1 | 11.2 | 11.3 | 12.1 | 12.2 |
| 单片机系统综合实训实习● | | | | | | | | | | H | | | H | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | H | | |
| 电子系统工程实训实习● | | | | | | | | | | H | | | H | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | H | | |
| 嵌入式系统综合实训实习● | | | | | | | | | | H | | | H | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | H | | |
| 毕业实习● | | | | | | | | | H | H | H | | H | H | | | | | | | | | | H | | H | | H | | H | | H | | H | | |
| 毕业综合训练 | | | | | | | | | H | H | H | | H | H | | | | | | | | | | H | | H | | H | | H | | H | | H | | |
| 人文社科类 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | H | | | |
| 艺体类 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | H | | | |
| 创新创业类 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | H | | H | | H | | H | | H | | |
| 其他 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | H | | | |
| 其他 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | H | | | |

注：1.本表毕业要求依据《工程教育认证标准（2024 版）》，因标准未对毕业要求进行分解，故本表中的分解指标点参照了《工程教育认证标准（2022 版）》。

2.毕业要求分解指标点 6.3/6.4 对应《工程教育认证标准（2022 版）》中的 7.1/7.2。

十一、专业课程体系逻辑关系拓扑图

专业课程体系逻辑关系拓扑图

