# 电子信息工程专业培养方案

## 一、专业名称（专业代码）、授予学位

专业名称：电子信息工程（080701）

授予学位：工学学士

## 二、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，符合社会经济发展和水利水电建设需要，具备良好的人文科学素养，具有高度的社会责任感和良好的工程职业道德的社会主义事业合格建设者和可靠接班人。能够在电子信息相关领域，从事电子器件、电路与系统、信息采集与处理等方面的科学研究、设计开发、生产制造、运行维护和管理工作，具备良好的学习能力、实践能力、创新能力和创业能力的高素质应用型人才。毕业后经过5年左右实际工作的锻炼，获得工程师资格或者具备相当水平的工作能力，并实现以下目标：

**目标1：**热爱祖国，身心健康，具备良好的人文科学素养，具有高度的社会责任感和良好的职业道德；

**目标2：**具有扎实的数学、自然科学基础知识和专业知识，能够跟随电子信息技术日新月异的发展，并应用新知识、新方法和现代工具解决电子信息领域的复杂工程问题；

**目标3：**熟悉电子信息相关领域的行业标准、法律法规、经济决策和管理方法，并能够在电子信息工程实践和水利水电等多学科环境中应用；

**目标4**：具有良好的沟通交流能力和团队合作精神，能够为单位（或团队）的发展做出贡献，成为骨干力量；

**目标5：**具有国际化视野，能够积极主动适应不断变化的国内外形势和环境，养成自主学习和终身学习的习惯，不断增加知识储备，提升综合能力和业务水平。

## 三、毕业要求

本专业学生主要学习电子技术基础、电子信息系统、信号与信息处理、现代通信等方面的基础知识和基本理论，熟练掌握信息获取、处理与传输，以及电子信息系统分析与设计的一般方法和技术，受到电子信息工程实践的基本训练，具备在电子信息及水利水电工程相关领域从事应用开发和技术管理的基本能力。

（一）毕业要求

1. 工程知识：具有一定的工程知识，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及相关领域的复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究等方式分析电子信息工程及相关领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够针对电子信息领域的复杂工程问题设计解决方案，开发满足特定需求的电路模块与系统，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对电子信息工程及相关领域内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。

5. 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，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，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于电子信息工程及相关领域背景知识进行合理分析，评价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：能够理解和评价针对电子信息工程及相关领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、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：能够就电子信息工程及相关领域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，包括撰写报告和设计文稿、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。

11. 项目管理：理解并掌握电子信息工程及相关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：具有自主学习和终身学习意识，有不断学习和适应发展的能力。

## 四、毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵如下表所示。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** | **培养目标5** |
| **1.工程知识** |  | √ |  |  |  |
| **2.问题分析** |  | √ |  |  |  |
| **3.解决方案** | √ | √ |  |  |  |
| **4.科学研究** |  | √ |  |  |  |
| **5.现代工具** |  | √ | √ |  |  |
| **6.工程社会** | √ |  | √ |  |  |
| **7.环境保护** | √ |  | √ |  |  |
| **8.职业规范** | √ |  | √ |  |  |
| **9.个人团队** |  |  |  | √ |  |
| **10.沟通能力** |  |  |  | √ | √ |
| **11.项目管理** |  |  | √ | √ |  |
| **12.终身学习** |  |  |  |  | √ |

## 五、主干学科

电子科学与技术、信息与通信工程。

## 六、基础与通识课程、核心课程

思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理、高等数学、大学物理、英语读写译、工程制图、电子信息技术导论、电路、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、电磁场与电磁波、数字信号处理、高频电路、单片机原理及应用、传感器技术及应用、通信原理、数字图像处理、电子设计自动化等。

## 七、专业主要集中实践教学环节

物理实验、创新创业训练、工程训练、电路系统课程设计、单片机原理及应用课程设计、嵌入式系统课程设计、电子设计自动化课程设计、数字图像处理课程设计、认识实习、生产实习、毕业实习、毕业设计（论文）等。

## 八、毕业与学位

标准学制：4年；实行弹性学制3-7年。

学生在规定学习年限内，修满本方案规定的最低180学分（其中必修不低于157学分，选修不低于23学分），符合学校毕业要求，颁发全日制本科毕业证书；获得毕业资格的学生，达到学校学位授予标准，经校学位委员会审议，颁发学士学位证书。

## 九、教学计划

（见附表）

**教学计划**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程**  **分类** | | **考核方式** | **课 程 名 称** | **学分** | **学 时** | | | **学期** | | | | | | | | |
| **合计** | **理论学时** | **实践学时** | **第1学年** | | **第2学年** | | **第3学年** | | **第4学年** | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| **必修**  **课** | **公共基础与通识课程** | 考试 | 思想道德修养与法律基础 | 2.5 | 42 | 42 |  | 2.5 |  |  |  |  |  |  |  | |
| 考试 | 中国近现代史纲要 | 2.5 | 42 | 42 |  |  | 2.5 |  |  |  |  |  |  | |
| 考试 | 马克思主义基本原理 | 2.5 | 42 | 42 |  |  |  | 2.5 |  |  |  |  |  | |
| 考试 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4.5 | 64 | 64 |  |  |  |  | 4.5 |  |  |  |  | |
| 考查 | 形势与政策（1-4） | 2 | 32 | 32 |  | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |  |  |  |  | |
| 考查 | 思想政治理论课程实践 | 2 | 32 |  | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  | |
| 考试 | 英语读写译（1-3） | 6 | 96 | 96 |  | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  | |
| 考查 | 英语视听说（1-4） | 4 | 80 |  | 80 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  | |
| 考试 | 实用英语 | 1 | 32 | 32 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  | |
| 考试 | 高等数学A（1-2） | 9 | 144 | 144 |  | 4 | 5 |  |  |  |  |  |  | |
| 考试 | 线性代数A | 3 | 48 | 48 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  | |
| 考试 | 概率统计 | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  | |
| 考试 | 大学物理A（1-2） | 6 | 96 | 96 |  |  | 3 | 3 |  |  |  |  |  | |
| 考查 | 物理实验（1-2） | 2 | 40 |  | 40 |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  | |
| 考试 | 体育（1-4） | 4 | 144 |  | 144 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  | |
| 考查 | 军事理论 | 2 | 32 | 4 | 28 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | |
| 考查 | 创新创业基础（1-4） | 2 | 32 | 32 |  | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |  |  |  |  | |
| 考查 | 中华水文化 | 1 | 16 | 16 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | |
| 考查 | 计算机与信息技术 | 1 | 20 | 8 | 12 | 1 |  |  |  |  |  |  |  | |
| 小计 | 19门 | **60** | **1082** | **746** | **336** | **15.5** | **16.5** | **14.5** | **13.5** |  |  |  |  | |
| **专业基础课** | 考试 | 工程制图 | 3 | 48 | 48 |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  | |
| 考查 | 电子信息技术导论 | 1 | 16 | 16 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | |
| 考试 | 高级语言程序设计(C) | 3 | 48 | 32 | 16 |  | 3 |  |  |  |  |  |  | |
| 考试 | 电路原理 | 3.5 | 56 | 56 |  |  | 3.5 |  |  |  |  |  |  | |
| 考试 | 模拟电子技术 | 3.5 | 56 | 56 |  |  |  | 3.5 |  |  |  |  |  | |
| 考试 | 数字电子技术 | 3.5 | 56 | 56 |  |  |  | 3.5 |  |  |  |  |  | |
| 考查 | 电路与电子技术实验 | 1.5 | 24 |  | 24 |  |  | 1.5 |  |  |  |  |  | |
| 考试 | 复变函数与积分变换 | 3 | 48 | 48 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  | |
| 考试 | 数值分析 | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  | 2 |  |  |  |  | |
| 考试 | 信号与系统 | 4 | 64 | 56 | 8 |  |  |  | 4 |  |  |  |  | |
| 考试 | 电磁场与电磁波 | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  | |
| 小计 | 11门 | **31** | **496** | **440** | **56** | **4** | **6.5** | **11.5** | **9** |  |  |  |  | |
| **专业核心课** | | | **26** | **416** | **334** | **82** |  |  |  |  | **13** | **13** |  |  | |
| **集中实践教学环节** | | | **40** | **640** |  | **640** | **1** | **1** | **2** | **2** | **3** | **8** | **9** | **14** | |
| 必修合计 | | | **157** | **2634** | **1520** | **1114** | **20.5** | **24** | **28** | **24.5** | **16** | **21** | **9** | **14** | |
| **选修课** | 专业选修课 | | | 16 | 256 | 188 | 68 |  |  |  |  | 6 | 5 | 5 |  | |
| 文化素质类选修课 | | | 7 | 112 | 112 |  | 2 | 3 |  | 2 |  |  |  |  | |
| 选修合计 | | | **23** | **368** | **300** | **68** | **2** | **3** |  | **2** | **6** | **5** | **5** | |  |
|  | 总计 | | | **180** | **3002** | **1820** | **1182** | **22.5** | **27** | **28** | **26.5** | **22** | **26** | **14** | | **14** |

**专业核心课（必修课）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **考核方式** | **课 程 名 称** | **学分** | **学 时** | | | **学年、学期、周学时** | | | | | | | | **备注** |
| **合计** | **理论学时** | **实践**  **学时** | **第1学年** | | **第2学年** | | **第3学年** | | **第4学年** | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| 考试 | 高频电路 | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |
| 考查 | 单片机原理及应用 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |
| 考试 | 数字信号处理 | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |
| 考试 | 通信原理 | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |
| 考查 | 传感器技术及应用 | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |
| 考查 | 电子设计自动化 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |
| 考查 | 嵌入式系统 | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |
| 考查 | 数字图像处理 | 3 | 48 | 38 | 10 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |
| 小计 | 8门 | 26 | 416 | 334 | 82 |  |  |  |  | 13 | 13 |  |  |

**选修课**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **考核方式** | **课 程 名 称** | **学分** | **学 时** | | | **学年、学期、周学时** | | | | | | | | **备注** |
| **合计** | **理论学时** | **实践**  **学时** | **第1学年** | | **第2学年** | | **第3学年** | | **第4学年** | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **素质选修课由学校统一设置并公布（至少7学分）** | | | | | | | | | | | | | | |
| 考试 | 大学生心理健康教育 | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  | **限选** |
| 考查 | 艺术教育类 | 2 | 32 | 32 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | **限选** |
| 考查 | 文化与写作类 | 1 | 16 | 16 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | **限选** |
|  |  | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 小计 | 4门 | 7 | 112 | 112 |  | 2 | 3 |  | 2 |  |  |  |  |  |
| **专业选修课**（选修不少于16学分）【至少1.5倍设置课程】 | | | | | | | | | | | | | | |
| 考试 | 信息论与编码 | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |
| 考查 | 信号检测与处理 | 3 | 48 | 36 | 12 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |
| 考查 | 语音信号处理 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 考查 | 电子测量技术 | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |
| 考查 | 面向对象程序设计 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |
| 考查 | 微机原理与接口技术 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |
| 考查 | 数据结构 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |
| 考查 | 嵌入式操作系统 | 3 | 48 | 38 | 10 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |
| 考查 | 自动控制原理 | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |
| 考查 | PLC原理与应用 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |
| 考查 | 虚拟仪器技术 | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 考查 | 通信网络技术 | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |
| 考查 | 微波技术与天线 | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |
| 考查 | 现代通信技术 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 考查 | 专业英语 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 考查 | DSP技术及应用 | 3 | 48 | 38 | 10 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |
| 考查 | FPGA数字系统设计 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |
| 考查 | 水信息采集与处理 | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |
| 考查 | 电子系统工程项目管理 | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 考查 | 科技文献检索与论文写作 | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 考查 | 电子信息技术前沿讲座 | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 小计 | 21门 | 53 | 848 | 688 | 160 |  |  |  |  | 15 | 22 | 16 |  |  |

**集中实践教学环节**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名 称** | **学分** | **周数** | **学期** | **实习地点** | **实习类别** | **备注** |
| 1 | 军事训练 | 1 | 2 | 1 | 校内 | 集中 | 武装部组织实施并考核 |
| 2 | 社会实践 | 1 |  |  |  |  | 利用假期完成，不少于4周时间，完成不少于1500字调查报告，马克思主义学院组织实施并考核，第5学期记载成绩 |
| 3 | 素质拓展 | 1 |  | 1-7 |  |  | 利用第二课堂学校指导学生自主实践，学院组织考核，第7学期班导师记载成绩 |
| 4 | 创新创业训练 | 2 |  | 1-7 |  |  | 利用第二课堂学校指导学生自主实践，学院组织考核，第7学期班导师记载成绩 |
| 5 | 工程训练 | 1 | 1 | 2 | 校内 | 集中 | 工程训练中心组织实施并考核 |
| 6 | 电路系统课程设计 | 2 | 2 | 3 | 校内 | 集中 | 第3学期末 |
| 7 | 认识实习 | 2 | 2 | 4 | 省内、外 | 集中 | 第4学期末 |
| 8 | 单片机原理及应用课程设计 | 2 | 2 | 5 | 校内 | 集中 | 第5学期末 |
| 9 | 电子设计自动化课程设计 | 2 | 2 | 6 | 校内 | 集中 | 第6学期末 |
| 10 | 生产实习 | 2 | 2 | 6 | 省内、外 | 集中 | 第6学期末 |
| 11 | 嵌入式系统课程设计 | 2 | 2 | 6 | 校内 | 集中 | 第6学期末 |
| 12 | 数字图像处理课程设计 | 2 | 2 | 6 | 校内 | 集中 | 第6学期末 |
| 12 | 电子信息系统综合设计 | 4 | 4 | 7 | 校内 | 集中 | 第7学期 |
| 13 | 毕业实习 | 2 | 2 | 7 | 省内、外 | 集中 | 第7学期末 |
| 14 | 毕业设计（论文） | 14 | 14 | 8 | 校内校外 | 集中 | 第8学期 |
|  | 合计 | 40 |  |  |  |  |  |
| 实习类别：集中实习、分散实习；实习地点：校内实习、校外实习；实践环节的考核方式为考查。  **实践环节可顺延安排假期期间实施**。 | | | | | | | |