电子科学与技术专业人才培养方案

（2018级）

一、专业基本情况

专业名称：电子科学与技术 专业代码：080702

学科门类：工学 专 业 类：电气信息类

二、业务培养目标

培养具有较高的思想道德和文化素质修养、敬业精神和社会责任感，具有健康的体魄和良好的心理素质，具备电子科学与技术专业扎实的自然科学基础、宽广的专业知识和较强的实践技能，具有良好的外语能力，具有创新精神和工程实践能力以及跟踪掌握该领域新理论、新知识、新技术的能力，能在工业、农业和商业等领域从事微电子和光电子技术的应用型、复合型高级工程技术人才。

本专业毕业生既可从事电子科学与技术有关方向的研究设计、应用开发、教学、生产、管理、维护和技术支持方面的工作，也可从事电子类其它专业的相关工作。

三、业务培养要求

本专业学生主要学习微电子学、光电子、嵌入式领域的基本理论和基本知识，受到相关的电子实验技术、计算机技术等方面的基本训练，学生将受到科学实验和科学思维的基本训练，使学生具有良好的科学素养，具有分析和解决实际问题的基本能力。

四、毕业生应获得的知识和能力

1. 具有坚实的自然科学基础，较好的人文、艺术和社会科学基础知识。
2. 具有较好的人文科学素养、敬业精神和较强的社会责任感，具有健康的体魄和良好的心理素质。
3. 掌握扎实的微电子学、光电子、嵌入式领域的宽厚理论知识和工程技术基础，了解本专业的发展现状和趋势。
4. 通过本专业领域的工程实践训练，具有较强的分析问题、解决问题的能力及实践技能，具有初步从事与本专业有关的设计、开发和应用能力。
5. 具有较好的组织管理能力、较强的交流沟通、环境适应和团队合作的能力。
6. 具有较强的创新意识和进行产品开发和设计、技术改造与创新的初步能力。
7. 了解电子科学技术专业的理论前沿、应用前景和最新发展动态，以及电子科学技术产业发展状况。
8. 具有较强的计算机和外语应用能力。

五、主干学科

电子科学与技术

六、主要课程

高等数学、Python程序设计、电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、半导体物理、模拟集成电路应用设计、单片机原理与接口技术、传感器技术与应用、信号与系统、光电子技术、智能硬件开发、嵌入式系统、智能终端开发。

七、学制与授予学位

学制：四年 授予学位：工学学士

八、课程体系的构成及学分比例

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 课程类别 | 学 分 | 比例(%) |
| 合计 | 必修 | 选修 |
| 理 | 公共基础课 | 43 | 43 | 　 | 25.45% |
| 论 | 专业基础课 | 14 | 14 | 　 | 8.48% |
| 教 | 专业核心课 | 10 | 10 | 　 | 11.82% |
| 学 | 专业特色课 | 20 |  | 20　 |
| 实践教学 | 58 | 41.52% |
| 双创教育 | 7 | 7 | 　 | 4.24% |
| 素质教育 | 公共选修课 | 8 | 　 | 8 | 8.48% |
| 第二课堂 | 4 | 　 | 4 |
| “永椿”教育 | 2 | 2 | 　 |
| 毕业最低学分 | 166 |

备注：1、理论教学部分学分学时结构

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 　 | 学分 | 学时 |
| 　 | 合计 | 理论 | 实验 | 合计 | 理论 | 实验 |
| 公共基础课 | 49 | 43 | 6 | 832 | 672 | 160 |
| 专业基础课 | 27 | 14 | 13 | 432 | 224 | 208 |
| 专业核心课 | 17 | 10 | 7 | 272 | 152 | 120 |
| 专业特色课 | 20 | 20 | 10 | 320 | 160 | 160 |
| 总计 | 112 | 75.5 | 26 | 1856 | 1208 | 648 |

2、实践教学学分=集中性实践教学学分+实验教学学分，不包括1学分的“林学概论实习”

电子科学与技术专业理论教学进程表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程编号 | 课程名称 | 考核类型 | 理论教学 | 实践教学(周) | 各学期周学时分配 | 承担单位 |
| 学分 | 学时 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 共计 | 讲课 | 实验 |
| 公共基础课 |  | 马克思主义基本原理概论 | + | 3.0 | 48 | 48 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  | 马院 |
|  | 中国近现代史纲要 | + | 3.0 | 32 | 32 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  | 马院 |
|  | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | + | 4 | 64 | 64 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  | 马院 |
|  | 思想道德修养与法律基础 | + | 2 | 32 | 32 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 马院 |
|  | 形势与政策 |   | 2.0 | 32 | 32 |  |  | 专题报告形式组织教学，四年累计参加16次。 | 马院 |
|  | 英语 | + | 16.0 | 256 | 256 |  |  | 4 | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  | 外语 |
|  | 体育 |   | 4.0 | 128 |  | 128 |  | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | 体育 |
|  | 高等数学B | + | 6.0 | 96 | 96 |  |  | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  | 数理 |
|  | C语言程序设计 | + | 4.0 | 64 | 32 | 32 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  | 大智 |
|  | 线性代数B | + | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  | 数理 |
|  | 概率论与数理统计B | + | 3.0 | 48 | 48 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  | 数理 |
|  | 小计 |  | 49 | 832 | 672 | 160 |  | 15 | 15 | 12 | 10 | 15 | 15 | 12 | 10 |  |
| 专业基础课 |  | 电路分析 | + | 3.0 | 48 | 32 | 16 |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  | 大智 |
|  | 模拟电子技术 | + | 4.0 | 64 | 64 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 大智 |
|  | 数字电子技术 | + | 5.0 | 80 | 48 | 32 |  |  |  | 5 |  |  |  |  |  | 大智 |
|  | 电子技术综合设计 |  | 4.0 | 64 |  | 64 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  | 大智 |
|  | 数据结构 |  | 4.0 | 64 | 32 | 32 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 大智 |
|  | 单片机原理与接口技术 | + | 4.0 | 64 | 32 | 32 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  | 大智 |
|  | 传感器技术与应用 |  | 3.0 | 48 | 16 | 32 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  | 大智 |
|  | 小计 |  | 27 | 432 | 224 | 208 |  | 3 | 8 | 9 | 4 | 3 |  |  |  |  |
| 专业核心课 |  | 半导体物理 | + | 3.0 | 48 | 48 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  | 大智 |
|  | 模拟集成电路应用设计 | + | 4.0 | 64 | 32 | 32 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  | 大智 |
|  | 嵌入式系统 |  | 3.0 | 48 | 24 | 24 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  | 大智 |
|  | 光电子技术 | + | 3.0 | 48 | 24 | 24 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  | 大智 |
|  | Verilog数字系统设计 | + | 4.0 | 64 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  | 大智 |
|  | 小计 |  | 17 | 272 | 160 | 112 |  |  |  |  | 3 | 10 | 4 |  |  |  |
| 专业特色课 |  | 计算机网络 |  | 2.0 | 32 | 16 | 16 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 大智 |
|  | 信号与系统 |  | 4.0 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  | 大智 |
|  | Web程序设计 |  | 4.0 | 64 | 16 | 48 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  | 大智 |
|  | Linux操作系统原理与实践 |  | 4.0 | 64 | 32 | 32 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  | 大智 |
|  | 智能硬件开发 |  | 3.0 | 48 | 16 | 32 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  | 大智 |
|  | 太阳能光伏与LED应用技术 |  | 3.0 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  | 大智 |
|  | 智能终端开发 |  | 3.0 | 48 | 16 | 32 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  | 大智 |
|  | 面向对象程序设计（Java） |  | 3.0 | 48 | 24 | 24 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  | 大智 |
|  | UI设计 |  | 4.0 | 64 | 16 | 48 |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  | 大智 |
|  | 机器智能 |  | 4.0 | 64 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  | 大智 |
|  | 数字图像处理 |  | 3.0 | 48 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  | 大智 |
|  | 数据科学导论 |  | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 大智 |
|  | 数据库原理及应用 |  | 3.0 | 48 | 24 | 24 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  | 大智 |
|  | 通信原理 |  | 4.0 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  | 大智 |
|  | 3D打印技术 |  | 2.0 | 32 |  | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 大智 |
|  | 大学物理 | + | 4.0 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  | 数理 |
|  | 算法设计与分析 |  | 3.0 | 48 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 3 |  | 大智 |
|  | 物联网行业应用 |  | 3.0 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 3 |  | 大智 |
|  | 小计（10.0） |  | 58 | 928 | 480 | 448 |  | 2 |  | 3 | 7 | 8 | 24 | 14 |  |  |
| 合 计 | 92 | 1536 | 1056 | 480 |  | 19 | 25 | 24 | 22 | 13 | 4 |  |  |  |

注：“考核类型”一栏，如果该课程为考试课则填“+”。

电子科学与技术专业实践教学

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实践方式 | 课程编号 | 课程名称 | 周数 | 学分 | 学期 | 承担单位 | 备注 |
| 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
|  |  | 军事理论及训练 | 2 | 4.0 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 体育 | 必修 |
|  |  | 思想政治理论课实践 | 2 | 2.0 |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 马院 | 必修 |
|  |  | 程序项目案例编程实践 | 1 | 1.0 | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 大智 | 必修 |
|  |  | 电子线路设计 | 1 | 1.0 |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 大智 | 必修 |
|  |  | 电子产品与结构工艺设计 | 2 | 2.0 |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 大智 | 必修 |
|  |  | 专业综合实习一 | 2 | 2 |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 大智 | 必修 |
|  |  | 单片机应用实习 | 0.5 | 0.5 |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  | 大智 | 必修 |
|  |  | 课程综合实习一 | 1.5 | 1.5 |  |  |  | 1.5 |  |  |  |  | 大智 | 必修 |
|  |  | 课程综合实习二 | 1 | 1.0 |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 大智 | 必修 |
|  |  | 专业综合实习二 | 3 | 3.0 |  |  |  |  |  | 3 |  |  | 大智 | 必修 |
|  |  | 林学概论实习 | 1 | 1.0 |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 林学 | 必修 |
|  |  | 工程实践 | 2 | 2.0 |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 大智 | 必修 |
|  |  | 毕业实习及毕业论文 | 16 | 12.0 |  |  |  |  |  |  |  | 16 | 大智 | 必修 |
| 合 计 | 35 | 33 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

电子科学与技术专业双创教育

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学期 | 承担单位 | 备注 |
|  | 大学生创新创业基础 | 2.0 | 2 | 其他部门 | 必修 |
|  | 大学生职业生涯规划 | 1.0 | 1 | 其他部门 | 必修 |
|  | 大学生心理健康教育 | 2.0 | 1 | 其他部门 | 必修 |
|  | 就业指导 | 2.0 | 6 | 其他部门 | 必修 |
| 合计 | 7.0 |  |  |  |

电子科学与技术“永椿”教育

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学期 | 承担单位 | 备注 |
|  | 林学概论 | 1.0 | 2 | 林学院 | 必修 |
| 合计 | 1 |  |  |  |

电子科学与技术专业双学位、双专业指导性培养方案

一、授予学位最低学分要求

|  |  |
| --- | --- |
| 课程类别 | 学 分 |
| 合计 | 必修 | 选修 |
| 理论教学 | 公共基础课 | 4 | 4 |  |
| 专业基础课 | 25 | 25 |  |
| 专业核心课 | 7 | 7 |  |
| 专业特色课 | 6 |  | 6 |
| 实践教学 | 15 |
| 授予学位最低学分 | 57 |

注：双学位授予资格按《西南林业大学本科学生学籍管理办法》第七章第四十四条之规定执行。

二、理论教学进程表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程编号 | 课程名称 | 考核类型 | 理论教学 | 实践教学(周) | 各学期周学时分配 | 承担单位 |
| 学分 | 学时 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 共计 | 讲课 | 实验 |
| 公共基础课 |  | 程序设计基础（C语言） | + | 4.0 | 64 | 32 | 32 | 　 | 　 | 　 | 4 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 大智 |
| 专业基础课 |  | 电路分析  | + | 3.0 | 48 | 48 | 　 | 　 | 　 | 　 | 3 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 大智 |
|  | 模拟电子技术 | + | 5.0 | 80 | 64 | 16 | 　 | 　 | 　 |  | 5 | 　 | 　 | 　 | 　 | 大智 |
|  | 数字电子技术 | + | 5.0 | 80 | 48 | 32 | 　 | 　 | 　 | 5 |  | 　 | 　 | 　 | 　 | 大智 |
|  | 单片机原理与接口技术 | + | 4.0 | 64 | 48 | 16 | 　 | 　 | 　 | 　 | 4 |  | 　 | 　 | 　 | 大智 |
|  | 电子线路综合设计 | + | 4.0 | 64 |  | 64 | 　 | 　 | 　 | 　 |  | 5 | 　 | 　 | 　 | 大智 |
|  | 传感器原理与应用 | + | 3.0 | 48 | 16 | 32 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 3 | 　 | 　 | 　 | 大智 |
| 专业核心课 |  | 半导体物理 | + | 3.0 | 48 | 48 |  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |  | 3 | 　 | 　 | 大智 |
|  | 模拟集成电路应用设计 | + | 4.0 | 64 | 32 | 32 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 4 |  |  | 大智 |
| 专业特色课 |  | Web程序设计 |  | 4.0 | 64 | 32 | 32 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 4 | 　 | 　 | 　 | 大智 |
|  | Verilog数字系统设计 |  | 4.0 | 64 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  | 大智 |
|  | 专业英语 | 　 | 2.0 | 32 | 32 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 2 | 　 | 大智 |
|  | 智能终端开发 | 　 | 3.0 | 48 | 24 | 24 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 3 | 大智 |
|  | 可编程器件开发 |  | 3.0 | 48 | 24 | 24 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |  | 3　 | 　 | 　 | 大智 |
|  | UI设计 |  | 4.0 | 64 | 32 | 32 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 4 | 　 | 　 | 大智 |
|  | 数据科学导论 |  | 2.0 | 32 | 32 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 2 | 　 | 　 | 大智 |
|  | 大学物理 |  | 4.0 | 48 | 48 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  | 数理 |
| 合 计 | 30.0 | 480 | 352 | 128 | 　 | 　 | 　 | 12 | 9 | 8 | 7 |  |  |  |

注：“考核类型”一栏，如果该课程为考试课则填“+”。

三、集中性实践教学环节

| 实践方式 | 课程编号 | 课程名称 | 周数 | 学分 | 学期 | 承担单位 | 课程性质 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
|  |  | 专业综合实习 | 3 | 3.0 |  |  |  |  |  | 3 |  |  | 大智 | 必修 |
|  |  | 毕业实习及毕业论文 | 16.0 | 12.0 |  |  |  |  |  |  |  | 16 | 大智 | 必修 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 必修 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 必修 |
| 合 计 | 19.0 | 15.0 |  |  |  |