电子信息科学与技术专业人才培养方案

一、专业名称（中英文）；专业代码

专业名称：电子信息科学与技术（Electronic Information Science and Technology）

专业代码：080714T

二、培养目标

本专业旨在培养具坚实数学、物理、电路、计算机和信息处理的基础知识，系统掌握电子和信息科学所必须的基础理论、基础知识和基本技能与方法，受到良好的科学思维、科学实验和初步科学研究的训练，能在电子、计算机、光电信息、通信、物联网及相关领域从事科研、教学、产品研发、生产与技术管理的复合应用型高级人才。

三、培养规格

（1）知识目标：

①掌握数学、物理等方面的基本理论和基本知识；

②系统掌握电子、计算机、通信和光电信息等方面的基本理论、基本知识和基本技能与方法；

③了解相近专业的一般原理和知识；

④了解电子信息科学与技术的理论前沿、应用前景和最新发展动态，以及电子信息产业发展状况；

⑤掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。

（2）能力目标：

①科学的思辨能力和语言文字准确表达能力；

②应用本专业知识和技能，发现、分析和解决与专业相关的实际问题的基本能力；

③本学科及跨学科的应用研究与技术开发的基本能力；

④一定的技术设计，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流能力；

⑤一定的英语应用能力；

⑥适应社会需求的能力。

（3）素质目标：

①热爱国家，遵纪守法，诚实守信，有较强的社会责任感；

②具有科学的思想，善于思考，踏实勤勉，富创新探索精神；

③健全的人格，良好的身体和心理素质，既能独立开展工作，又有团队精神，有良好的学习习惯，对终身学习有正确认识。

四、主干学科

电子科学与技术，计算机科学与技术，物理，信息与通信工程。

五、专业核心课程

农业物联网技术导论，传感器与检测技术，信号与系统，嵌入式原理，单片机原理与应用，半导体物理，电磁场理论。

六、修业年限及授予学位

学制为四年，授予理学士学位。

七、课程结构及毕业要求

本专业教学计划中，课内总学时为2280学时，学生毕业应取得总学分为160 学分，其中必修课程71.5学分，选修课程42学分，实践课程46.5学分。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学时分配与毕业学分要求 | 课程性质 | 课程类别 | 学分 | 学时 | 实践周数 |
| 总数 | 理论 | 实验 |
| 必修 | 通识必修课 | 28 | 480 | 480 | 0 |  |
| 专业必修课 | 43.5 | 696 | 696 |  |  |
| 选修 | 通识选修课 | 20 | 320 | 304 | 16 |  |
| 拓展选修课 | 22 | 352 | 352 |  |  |
| 实践 | 实验教学 | 13.5 | 432 |  | 432 |  |
| 其它实践 | 33 |  |  |  | 34 |
| 电子信息科学与技术专业毕业要求 | 160 | 2280 | 1832 | 448 | 34 |
| 选修与实践统计 | 选修课比例 | 33.8% | 实践环节比例 | 29.7% |

注：1、课内总学时=必修课总学时+选修课总学时+实验教学学时;

2、选修课比例=（拓展选修学分小计22+通识选修课20+体育4+学科训练1+创新创业实践2+独立实验课选修5）/160\*100% =54/160=33.8%；

3、实践环节比例=（实践教育学分小计46.5+理论课附带的实验学时小计16/16）/160\*100%=47.5/160=29.7%。

八、人才培养目标实现矩阵

|  |  |
| --- | --- |
| 培养标准（知识、能力与素质要求） | 实现途径 |
| 课程设置 | 其他（如教学方式、技能竞赛） |
|  1.素质方面的培养标准： | 1.1热爱国家，遵纪守法，诚实守信，有较强的社会责任感； | 中国近现代史纲要、思想道德修养与法律基础、形势与政策。 | 社会实践，创新创业项目 |
| 1.2具有科学的思想，善于思考，踏实勤勉，富创新探索精神； | 科学哲学与电子技术新进展、马克思主义基本原理，毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论。 | 贯串于整个教学过程 |
| 1.3健全的人格，良好的身体和心理素质，既能独立开展工作，又有团队精神，有良好的学习习惯，对终身学习有正确认识。 | 思想道德修养与法律基础、体育Ⅰ~Ⅳ、阳光体育、社会实践，毕业实习。 | 创新项目，参与教师科研项目，物理实验和电子设计竞赛 |
|  2.知识方面培养标准： | 2.1掌握数学、物理等方面的基本理论和基本知识 | 高等数学BI、高等数学BII、概率论、线性代数、大学物理A、大学物理实验、半导体物理和电磁场理论。 | 创新项目，参与教师科研项目，物理实验和电子设计竞赛 |
| 2.2系统掌握电子信息科学与技术、计算机科学与技术和光电信息科学与技术等方面的基本理论、基本知识和基本技能与方法 | 电子信息科学技术的基本理论、基本知识和基本技能与方法。 | 电路、电路实验、模拟电子技术、模拟电子技术实验、数字电子技术、数字电子技术实验、单片机原理与应用、单片机实验、传感器与检测技术、传感器与探测技术实验、数字信号处理、通信原理、现代通信技术实验、无线传感网络技术、无线传感网络技术实验、现场总线技术、嵌入式原理、嵌入式系统实验、集成电源系统原理、集成电源实验、DSP原理与应用、DSP原理与应用实验、可编程器件原理与应用、可编程器件原理与应用实验、RFID射频识别原理与应用、RFID射频识别原理与应用实验、电子元器件、印制电路板设计、电子设计自动化技术实验、电子技术综合设计I、电子技术综合设计II、电子技术综合设计Ⅲ、电子技术综合设计Ⅳ、农业物联网综合设计、嵌入式系统综合设计。 | 课程教学与实验，学术讲座，创新项目，参与教师科研项目，物理实验和电子设计竞赛 |
| 计算机科学技术基本知识和基本技能与方法。 | C语言程序设计、C语言程序设计实验、C++面向对象程序设计、计算机网络基础、嵌入式Linux操作系统。 |
| 光电信息科学与技术等方面的基本理论、基本知识和基本技能与方法。 | 光电检测技术与系统、光电图像处理技术、光纤传感器、激光原理与技术、光纤通信。 |
| 2.3了解相近专业的一般原理和知识 | 通信原理、现代通信技术实验、农业物联网技术导论、无线传感网络技术、无线传感网络技术实验、数字信号处理、光纤通信（双语）、激光原理与技术、光纤传感技术。 | 课程教学与实验、学术讲座、创新项目，参与教师科研项目 |
| 2.4了解电子信息科学与技术的理论前沿、应用前景和最新发展动态，以及电子信息产业发展状况 | 科学哲学与电子技术新进展、电子信息科学与技术前沿讲座。 | 学术讲座、创新项目，参与教师科研项目 |
| 2.5掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法 | 有关课程的综述作业，毕业论文/设计、社会实践。 | 创新项目、物理实验和电子设计竞赛 |
| 3.能力方面的培养标准：  | 3.1科学的思辨能力和语音文字准确表达能力 | 科学哲学与电子技术新进展、马克思主义基本原理，汉语选修课程、毕业论文/设计。 | 课堂、创新项目、物理实验和电子设计竞赛 |
| 3.2应用本专业知识和技能，发现、分析和解决与专业相关的实际问题的基本能力 | 电子技术综合设计I、电子技术综合设计II、电子技术综合设计Ⅲ、电子技术综合设计Ⅳ、嵌入式系统综合设计、农业物联网综合设计、学科训练、毕业实习。 | 实验与实践教学，创新、技能竞赛与项目，参与教师科研项目 |
| 3.3本学科及跨学科的应用研究与技术开发的基本能力 | 现代通信技术实验、无线传感网络技术实验、光纤传感技术、光纤通信、光电传感探测综合设计。 | 实验与实践教学，创新、技能竞赛，创新项目，参与教师科研项目 |
| 3.4一定的技术设计，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力 | 创新创业实践、毕业论文/设计 | 实验与实践教学，创新、技能竞赛，学术讲座 |
| 3.5一定的英语应用能力 | 大学英语Ⅰ~Ⅳ | 课堂，创新创业实践，毕业论文/设计 |
| 3.6适应社会需求的能力 | 社会实践、创新创业实践、毕业实习 | 创新创业项目、学术讲座 |

九、培养计划进程表

**电子信息科学与技术专业人才培养计划进程表Ⅰ**

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | 修读学期 | 开课学院 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 |
| 通识教育 | 通识通修课程 | 24 | 由学院统一列出，各专业不再重复设置。见学院人才培养方案第二部分通识教育课程设置表 |
| 创新创业课程 | 4 |
| 通识特色课程 | 20 |
|  | 通识教育课程小计 | 48 | 800 | 784 | 16 | 0 |  |  |  |
| 专业教育 | 专业基础课程 | 8251117 | 高等数学BI （理工类）Advanced Mathematics BI  | 4 | 64 | 64 | 0 | 0 | 1 | 数学与信息学院 |  |
| 8251118 | 高等数学BII（理工类） Advanced Mathematics BII | 4 | 64 | 64 | 0 | 0 | 2 | 数学与信息学院 |  |
| 8121022 | 概率论Probability | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 3 | 数学与信息学院 |  |
| 8121085 | 线性代数Linear Algebra | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 4 | 数学与信息学院 |  |
| 8121116 | 大学物理A  College Physics | 4 | 64 | 64 | 0 | 0 | 2 | 电子工程学院 |  |
| 8341001 | 电路 Electric Circuit | 4 | 64 | 64 | 0 | 0 | 2 | 电子工程学院 | 辅/双 |
| 8341002 | 模拟电子技术Analog Electronic Technology | 3.5 | 56 | 56 | 0 | 0 | 3 | 电子工程学院 | 辅/双 |
| 8341003 | 数字电子技术Digital Electronic Technology | 3 | 48 | 48 | 0 | 0 | 4 | 应用物理系 | 辅/双 |
| 专业核心课程 | 8341008 | 电磁场理论 Electromagnetic Field Theory | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 4 | 电子工程学院 | 双 |
| 8121086 | 信号与系统Signals and Systems | 3 | 48 | 48 | 0 | 0 | 4 | 电子工程学院 | 双 |
| 8341009 | 农业物联网技术导论Introduction to Agricultral Internet of things Technology | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 5 | 电子工程学院 | 双 |
| 8121171 | 单片机原理与应用Principle and Application of Single Chip System | 3 | 48 | 48 | 0 | 0 | 5 | 电子工程学院 | 辅/双 |
| 8121172 | 传感器与检测技术Sensor and Auto-measurement Technology | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 5 | 电子工程学院 | 辅/双 |
| 8211185 | 半导体物理Semiconductor Physics | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 6 | 电子工程学院 | 双 |
| 8121173 | 嵌入式原理Principle of Embedded System | 3 | 48 | 48 | 0 | 0 | 6 | 电子工程学院 | 辅/双 |
| 专业教育课程小计 | 43.5 | 696 | 696 | 0 | 0 |  |  |  |
| 拓展教育 | 模块一计算机技术模块 | 8343034 | 计算机网络基础 Basics of Computer Network | 3 | 48 | 48 |  |  | 2 | 电子工程学院 | 双 | 选≥6学分 |
| 8343035 | C++面向对象程序设计 Object Oriented Programming in C++ | 2 | 32 | 32 |  |  | 3 | 电子工程学院 |  |
|  | 嵌入式Linux操作系统Embedded Linux Operating System | 4 | 64 | 64 |  |  | 4 | 电子工程学院 |
| 模块二电子技术模块 | 8123204 | 集成电源系统原理Principle of Power Source | 2 | 32 | 32 |  |  | 5 | 电子工程学院 | 选≥5学分 |
| 8343073 | 可编程器件原理与应用Principle and Application of Programmable Logic Device | 3 | 48 | 48 |  |  | 5 | 电子工程学院 |

**电子信息科学与技术专业人才培养计划进程表Ⅱ**

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | 修读学期 | 开课学院 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 |
|  |  | 8343036 | DSP原理与应用DSP Principle and Application | 2 | 32 | 32 |  |  | 6 | 电子工程学院 |  |
| 模块三光信息技术模块 | 8343037 | 光电检测技术与系统Opto-electronic Detection Technology and System | 3 | 48 | 48 |  |  | 5 | 电子工程学院 | 选≥3学分 |
| 8123196 | 光电图像处理技术Optoelectronic Image Processing | 2.5 | 40 | 40 |  |  | 5 | 电子工程学院 |
| 8123194 | 激光原理与技术Principle and Technology of Laser | 2.5 | 40 | 40 |  |  | 6 | 电子工程学院 |
| 8343038 | 光纤通信（双语）Optic Fiber Communication（Bilingual） | 2 | 32 | 32 |  |  | 6 | 电子工程学院 |
| 8123201 | 光纤传感技术Optical Fiber Sensor | 2 | 32 | 32 |  |  | 6 | 电子工程学院 |
| 模块四通信网络技术模块 | 8343074 | 通信原理Principle of Communication | 3 | 48 | 48 | 0 | 0 | 5 | 电子工程学院 | 选≥6学分 |
| 8123200 | 数字信号处理Digital Signal Processing | 2.5 | 40 | 40 |  |  | 5 | 电子工程学院 |
| 8343025 | 无线传感网络技术Wireless Sensor Network Technology | 2 | 32 | 32 |  |  | 7 | 电子工程学院 |
| 8343075 | 现场总线技术Field-bus Technology | 2 | 32 | 32 |  |  | 7 | 电子工程学院 |
| 8343040 | RFID射频识别原理与应用Principle and Application of Radio Frequency Identification | 2 | 32 | 32 |  |  | 7 | 电子工程学院 |
| 模块五个性拓展模块 | 8343041 | 科学哲学与电子技术新进展 Philosophy of Science and New Progress in Electronic Technology | 2 | 32 | 32 |  |  | 3 | 电子工程学院 | 选≥2学分 |
| 8343011 | 近代物理关键技术应用Application of Key Technology in Modern Physics | 2 | 32 | 32 |  |  | 5 | 电子工程学院 |
| 8343009 | 物理学史欣赏Appreciation of Physics History | 2 | 32 | 32 |  |  | 5 | 电子工程学院 |
| 8123198 | 量子力学Quantum Mechanics | 2.5 | 40 | 40 |  |  | 5 | 电子工程学院 |
| 8123203 | 电动力学 Electrodynamics | 2.5 | 40 | 40 |  |  | 5 | 电子工程学院 |
| 8343012 | 显示技术原理与前沿应用Principle and Frontier Application of Display Technology | 2 | 32 | 32 |  |  | 6 | 电子工程学院 |
| 8123202 | 纳米材料与器件导论Introduction of Nano Materials and Devices | 2 | 32 | 32 |  |  | 6 | 电子工程学院 |
| 8123208 | 电子元器件Electronic Components | 2 | 32 | 32 |  |  | 7 | 电子工程学院 |
|  拓展教育模块一课程小计 | 22 | 352 | 352 | 0 | 0 |  |  |  |

**电子信息科学与技术专业人才培养计划进程表Ⅲ**

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | 修读学期 | 开课学院 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 |
| 实践教育 | 通用技能训练 |  | 社会实践(马克思主义基本原理）Social Practice | 1 | +1 |  |  | 1 | 4　 | 马克思主义学院　 | 　社会实践与理论合并同学期开出。 |
|  | 社会实践(毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论）Social Practice | 2 | +2 |  |  | 2 | 3 | 马克思主义学院 |
|  | 社会实践(思想道德修养与法律基础（含廉洁修身）Social Practice | 1 | +1 |  |  | 1 | 2 | 马克思主义学院 |
|  | 阳光体育 Sunlight Physical Education | 2 | +2 |  |  | 2 | 1-4　 | 体育教学研究部 | 与体育理论合并开 |
| 8326001　　 | 军事训练 Military Training | 1 | +2 |  |  | 2 | 1 | 电子工程学院 |  |
| 通用技能训练小计 | 7 | 0 | 0 |  | 8 |  |  |  |
| 专业技能训练 | 专业必修实验课 | 8346003 | 电路实验Experiments of Electric Circuit | 0.5 | 16 | 0 | 16 | 0 | 2 | 电子工程学院 | 辅/双 |
| 8346029 | 电路综合实验Comprehensive Experiments of Electric Circuit | 0.5 | 16 | 0 | 16 | 0 | 2 | 电子工程学院 | 辅 |
| 8346030 | 印制电路板设计Printed Circuit Board Design | 1 | 32 | 0 | 32 | 0 | 2 | 电子工程学院 | 辅/双 |
| 8126117 | 大学物理实验ACollege Physics Experiment A | 1 | 32 | 0 | 32 | 0 | 3 | 电子工程学院 |  |
| 8346004 | 模拟电子技术实验Experiments of Analog Circuits | 0.5 | 16 | 0 | 16 | 0 | 3 | 电子工程学院 | 辅/双 |
| 8346031 | 模拟电子技术综合实验Experiments of Analog Circuits | 0.5 | 16 | 0 | 16 | 0 | 3 | 电子工程学院 | 辅 |
| 8346005 | 数字电子技术实验Experiments of Digital Circuits | 0.5 | 16 | 0 | 16 | 0 | 4 | 电子工程学院 | 辅/双 |
| 8346008 | 传感器与检测技术实验Experiments of Sensor and Detection Technology | 1 | 32 | 0 | 32 | 0 | 5 | 电子工程学院 | 辅/双 |
| 8346007 | 单片机实验Experiments of Single Chip System | 1 | 32 | 0 | 32 | 0 | 5 | 电子工程学院 | 辅/双 |
| 8346014 | 电子设计自动化实验Experiments of Electronic Design Automation Technology | 1 | 32 | 0 | 32 | 0 | 5 | 电子工程学院 | 双 |
| 8346012 | 嵌入式系统实验Experiment of Embedded System | 1 | 32 | 0 | 32 | 0 | 6 | 电子工程学院 | 双 |
| 专业选修实验课 | 8346009 | 集成电源实验Experiments of Power Source | 0.5 | 16 | 0 | 16 | 0 | 5 | 电子工程学院 |  |
| 8346011 | 可编程器件原理与应用实验Experiment of Programmable Logic Device | 1 | 32 | 0 | 32 | 0 | 5 | 电子工程学院 |
| 8346066 | Quartus Ⅱ仿真实验Simulation Experiments of Quartus Ⅱ | 0.5 | 16 | 0 | 16 | 0 | 5 | 电子工程学院 |

**电子信息科学与技术专业人才培养计划进程表Ⅳ**

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | 修读学期 | 开课学院 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 |
|  |  |  | 8346013 | 现代通信技术实验Modern Communication Technology Experiments | 1 | 32 | 0 | 32 | 0 | 6 | 电子工程学院 | 选≥5学分(选实验课前必须已修相应的理论课，Quartus Ⅱ和Matlab实验除外) |
| 8346034 | 光电信号探测与处理实验 Experiments of Optoelectronic Signal Detection and Processing  | 1 | 32 | 0 | 32 | 0 | 6 | 电子工程学院 |
| 8346035 | 嵌入式操作系统实验Experiments of Embedded Operation System | 1 | 32 | 0 | 32 | 0 | 6 | 电子工程学院 |
| 8346036 | DSP原理与应用实验 Experiments of DSP Principle and Application | 0.5 | 16 | 0 | 16 | 0 | 6 | 电子工程学院 |
| 8346020 | MATLAB实训实验Training of Matlab Programming | 0.5 | 16 | 0 | 16 | 0 | 6 | 电子工程学院 |
| 8346021 | 光纤通信实验Experiments of Fiber Communication | 0.5 | 16 | 0 | 16 | 0 | 6 | 电子工程学院 |
| 8346019 | 激光原理与技术实验Experiment of Principle and Technology of Laser | 0.5 | 16 | 0 | 16 | 0 | 6 | 电子工程学院 |
| 8346023 | 光纤传感实验 Experiments of Fiber Sensing | 0.5 | 16 | 0 | 16 | 0 | 7 | 电子工程学院 |
| 8346018 | 无线传感网络技术实验Experiments of Wireless Sensor Network Technology | 0.5 | 16 | 0 | 16 | 0 | 7 | 电子工程学院 |
| 8346017 | RFID射频识别原理与应用实验Principle and Application of Radio Frequency Identification | 0.5 | 16 | 0 | 16 | 0 | 7 | 电子工程学院 |
| 整合实习 | 8346037 | 电子技术综合设计I Electronic Technology Integrated Design I | 2 | +2 |  |  | 2 | 4 | 电子工程学院 | 双 |
| 8346038 | 电子技术综合设计II Electronic Technology Integrated Design II | 2 | +2 |  |  | 2 | 5 | 电子工程学院 | 双 |
| 8346039 | 电子技术综合设计Ⅲ Electronic Technology Integrated Design Ⅲ | 2 | +2 |  |  | 2 | 6 | 电子工程学院 | 双 |
| 8346040 | 电子技术综合设计Ⅳ Electronic Technology Interated Design Ⅳ | 2 | +2 |  |  | 2 | 6 | 电子工程学院 | 双 |
| 8346041 | 农业物联网综合设计Integrated Design of Agricultural Internet of Things | 2 | +2 |  |  | 2 | 7 | 电子工程学院 | 双 |
| 8346067 | 嵌入式系统综合设计Integrated Embedded System Design | 3 | +3 |  |  | 3 | 7 | 电子工程学院 | 双 |
| 毕业实习 | 8346057 | 毕业实习  Graduate Practice | 4 | +4 |  |  | 4 | 7 | 电子工程学院 | 双 |
| 毕业论文 | 8346068 | 毕业论文/设计  Graduate Thesis/Design | 6 | +6 |  |  | 6 | 8 | 电子工程学院 | 双 |
| 创新创业训练 |  | 8216085 | 工程技能通识训练Liberal Train of Engineering Skills | 1 | +1 |  |  | 1 | 5 | 工程训练中心 | 　 |
| 8326009　 | 创新创业实践Practice of Innovation and Entrepreneurship | 2 | +2 |  |  | 2 | 7 | 电子工程学院 | 　 |
|  | 实践教育课程小计 | 46.5　 | 432　 | 0　 | 432　 | 34 | 　 | 　 | 　 |
| 总计 | 160 | 2280 | 1832 | 448 | 34 |  |  |  |

双学位总学分：60 学分； 辅修总学分：24学分。