**电子信息工程专业人才培养方案（2017）**

**(与大叶大学联合办学)**

**一、电子信息工程专业介绍**

电子信息工程专业有近30年的办学历史沉淀，前身为专科的电子与信息和应用电子技术专业，2008年通过福建省教育厅学士学位授权评估。建有电子线路、通信系统、单片机应用、数字信号处理、嵌入式系统等专业实验室；设有“分层次”开放实践教学体系和电子创新实验室，为不同年级和不同能力学生开设“普及型”、“提高型”和“精英型”实践项目。拥有一支结构合理、锐意进取的师资队伍，专任教师有博士4人，青年教师硕士学位比例达100%。教师科研能力突出，目前承担3项福建省科技厅产学研重点项目研究工作，已完成多项省、厅级和企业横向项目研究，多项专利获得授权。

2015年8月，电子信息工程“中外合作办学本科教育项目”获教育部批准（教外[2015]57号）系，全国第二个、福建省首个与台湾高校举办的中外合作专业。采用“4+0”培养模式，引进吸收境外优质教育资源和办学经验、植入台湾高校优质课程体系、安排赴台研修交流等形式，培养适应海峡西岸经济区电子信息工程行业就业需要的高级应用型人才。

**二、专业所属学科及专业名称、代码**

学科门类： 工学

类 别： 电子信息类

中文名称： 电子信息工程

英文名称： Electronics and Information Engineering

代 码： 080701

**三、人才培养目标与规格**

（一）人才培养目标

本专业旨在培养德、智、体、美全面发展，具备基本的科学素养，系统掌握电路、信号和电子信息系统的专业基础知识，可以在电子信息系统、电子器件的设计与制造开发中承担任务。拥有较好的实践动手能力、系统分析与开发能力，适应社会经济发展需要的专门人才。毕业后，可在电子信息工程相关领域从事应用研究、技术开发或经营管理等工作，并有在工作中继续学习、不断更新知识的能力。毕业后经过5 年左右的实践锻炼，能够具备较高的职业素养和社会责任感；具有良好的沟通交流、组织协调和团队合作能力；胜任工作岗位要求，具有独立承担本专业或相关领域技术开发和管理工作的能力；预期发展为高级工程技术人员，成为本领域的专业技术骨干或管理骨干。

（二）毕业要求

本专业毕业生应具备数学、自然科学及工程基础知识，比较系统掌握电子线路、信息采集与处理的基本理论、基本技能和方法。针对电子信息领域中的实际工程问题，具有分析、研究、设计解决方案、以及项目管理的能力，并且能够理解和评价复杂工程问题对环境和社会的影响。此外，毕业生还应具有终身学习的意识和能力、良好的沟通能力和团队合作意识和精神。

毕业时应获得以下方面的知识、能力和素质：

(1) 工程知识：比较系统掌握电路、信号和电子信息系统的专业基础知识，以及所需的高等数学、工程数学和自然科学知识；

(2) 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习、适应发展和跨学科拓展知识的能力；

(3) 问题分析: 具备将数学、自然科学和工程知识用于识别、分析实际工程问题能力；

(4) 方案设计: 具备针对工程问题设计解决方案、开发满足特定需求的电子信息系统能力；

(5) 工程研究：具备针对复杂工程问题进行分析研究并获得有效结论的能力；

(6) 创新创业：具备较强的工程创新意识和创业能力；

(7) 沟通协作：具备就工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流能力；

(8)协同组织：具备跨领域协同组织及一定的项目管理能力；

(9)职业规范：具备良好的人文社会科学素养、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；

(10) 绿色发展：具备绿色发展理念，理解和评价工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

（三）毕业要求对培养目标的支撑

电子信息工程专业人才培养计划由毕业时和毕业5年后两个阶段的培养目标所组成，如下所示：

（1）本科毕业时：

目标1素质：具备基本的科学素养。

目标2知识：系统掌握电子信息工程基本理论和专业知识。

目标3能力：拥有较好的实践动手、系统分析与开发能力，具有终身学习、不断更新知识的能力。

目标4求职：能从事各类电子设备和信息系统设计、开发及技术管理工作的复合应用型高级人才。

（2）毕业5年时：

目标5素养：具备较高的职业素养和社会责任感。

目标6个人与团队：具有良好的沟通交流、组织协调和团队合作能力。

目标7职业规划：发展为高级工程技术人员，成为本领域的专业技术骨干或管理骨干。

**毕业要求对培养目标支撑的实现矩阵**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 目标1 | 目标2 | 目标3 | 目标4 | 目标5 | 目标6 | 目标7 |
| 要求1 | √ | √ | √ | √ | √ |  | √ |
| 要求2 | √ | √ | √ | √ | √ |  | √ |
| 要求3 | √ | √ | √ | √ | √ |  | √ |
| 要求4 | √ | √ | √ | √ | √ |  | √ |
| 要求5 | √ |  | √ | √ | √ |  | √ |
| 要求6 |  |  |  | √ | √ |  | √ |
| 要求7 |  |  |  | √ | √ | √ | √ |
| 要求8 |  |  |  | √ | √ | √ | √ |
| 要求9 |  |  |  | √ |  |  | √ |
| 要求10 | √ |  |  | √ |  |  | √ |

**四、学制与学位**

学制：4年

学位：工学学士

**五、主干学科与专业核心课程**

主干学科：电子信息工程。

专业核心课程：电路原理系列课程、计算机技术系列课程、信号与系统、信息论与编码、通信原理、自动控制原理、数字信号处理、数字图像处理、单片机技术、嵌入式系统、电子测量技术、电子系统设计。

**六、毕业学分和学位授予要求**

毕业学分要求：修满180学分，且学分结构符合要求。

学位授予条件：取得毕业资格，德、智、体、美考核合格，并达到《中华人民共和国学位条例》和三明学院规定的授予学士学位。

**七、教学活动周数、学分、学时安排**

**学期各类教学时间分配表**

单位：周

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学  期 | 课堂  教学 | 入学／毕 业  教 育 | 考  试 | 课程 设计  工学类 | 学年  论文  文理类 | 专业  见习 | 毕业  教育  实习 | 劳  动 | 军事  训练 | 毕业  论文  设计及答辩 | 机  动 |
| 一 | 15 |  | 2 |  |  | 1 |  |  | 2 |  | 1 |
| 二 | 16 |  | 2 |  |  | 1 |  | 1 |  |  |  |
| 三 | 16 |  | 2 | 1 |  |  |  | l |  |  | 1 |
| 四 | 16 |  | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  | 1 |
| 五 | 16 |  | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  | 2 |
| 六 | 16 |  | 2 | 1 |  | 2 |  |  |  |  | 1 |
| 七 | 8 |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 8 | 2 |
| 八 |  |  |  |  |  |  | 12 |  |  | 2 |  |
| 合计 | 104 |  |  | 6 |  | 4 | 12 | 2 | 2 | 10 |  |

**学时、学分构成表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课 程  类 别 | 通识必修和开放性选修课 | | | 专 业 课 程 | | | | | | 集 中  实践课程（周） |
| 通识必修 | | 开放性选修课 | 学科平台和专业必修课程 | | 专业方向课程 | | 专业任选课程 | |
| 理论 | 实践 | 理论 | 理论 | 实验  实践 | 理论 | 实验  实践 | 理论 | 实验  实践 |
| 学时数 | 300 | 267 | 192 | 896 | 224 | 240 | 80 | 96 | 48 |  |
| 学分数 | 19 | 20 | 12 | 56 | 14 | 15 | 5 | 6 | 3 | 32 |
| 学分  百分比％ | 28.3 | | | 37.8 | | 11.1 | | 5 | | 17.8 |
| 课堂教学总学时 | | | | 2311 | 总学分 | | 182 | 实验实践总学分 | | 86 |
| 实践教学学分占总学分比例=47.8（理工类≥25%、文科类≥20%） | | | | | | | | | | |

**八、教学活动安排**

**(一)、通识课程**

通识课程设置及教学进程表（一）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程  类别 | 课 程 名 称 | | 学分 | 课内教学 | | | | 各学期周课时 | | | | | | | | | | | | | | |
| 总学时 | 理论 | 上机 | 其他实践 | 一 | 二 | | 三 | | 四 | | 五 | | 六 | | 七 | | | 八 |
| 15 |  | |  | |  | |  | |  | |  | | |  |
| 通  识  必  修  课  程 | 000033 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 45 | 30 |  | 15 | 2+1 |  | |  | |  | |  | |  | |  | | |  |
| 000034 | 中国近现代史纲要 | 2 | 32 | 32 |  | 0 |  | 2 | |  | |  | |  | |  | |  | | |  |
| 000085 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论及实践 | 4 | 48 | 32 |  | 16 |  |  | | 3+1 | |  | |  | |  | |  | | |  |
| 2 | 0 | 0 |  | 0 | 2周实践 | | | | | | | | | | | | | |  |
| 000012 | 马克思主义基本原理 | 3 | 48 | 32 |  | 16 |  |  | |  | | 2+1 | |  | |  | |  | | |  |
| 000008 | 大学英语(一、二) | 4 | 128 | 64 |  | 64 | 4 | 4 | |  | |  | |  | |  | |  | | |  |
| 000016 | 大学体育(一、二、三、四) | 4 | 128 | 0 |  | 128 | 2 | 2 | | 2 | | 2 | |  | |  | |  | | |  |
| 000040 | 大学计算机基础 | 2 | 32 | 0 | 32 | 0 | 2 |  | |  | |  | |  | |  | |  | | |  |
| 000080 | 职业生涯与发展规划 | 1 | 16 | 16 |  | 0 |  | 1 | |  | |  | |  | |  | |  | | |  |
| 000032 | 军事理论 | 2 | 32 | 32 |  | 0 |  |  | |  | | 2 | |  | |  | |  | | |  |
|  | 创业基础 | 2 | 32 | 32 |  | 0 |  |  | |  | | 2 | |  | |  | |  | | |  |
|  | 应用文写作 | 1 | 16 | 16 |  | 0 |  |  | |  | |  | | 1 | |  | |  | | |  |
| 000081 | 就业指导 | 1 | 16 | 16 |  | 0 |  |  | |  | |  | | 1 | |  | |  | | |  |
| 000065 | 军事训练 | 2 | 0 | 0 |  | 0 | 2周 |  | |  | |  | |  | |  | |  | | |  |
| 000053 | 形势与政策 | 2 | 0 | 0 |  | 0 | 每学期2个讲座思政部安排 | | | | | | | | | | | | | |  |
| 小 计 | | 39 | 567 | 300 | 32 | 235 | 11 | | 9 | | 6 | | 9 | | 2 | |  | |  | |  |
| 课程  类别 | 课 程 名 称 | | 学分 | | | | | 一 | | 二 | | 三 | | 四 | | 五 | | 六 | | 七 | 八 | |
| 开放性选修课程 | 当代世界经济与政治 | | 1 | | | | | 理工科类学生应至少修读6个学分的人文科学类课程。所有学生都应修读心理健康类课程和当代世界经济与政治。学生至少修满12学分，应在2-7学期修完。 | | | | | | | | | | | | | | |
| 心理健康教育 | | 2 | | | | |
| 人文社科类（理工） | | 6 | | | | |
| 自然科学类 | | 3 | | | | |

**(二)、学科专业课程**

专业课程设置及教学进程表（二）

| **课**  **程**  **类**  **别** | **课程**  **编号** | **课 程 名 称** | **学**  **分**  **数** | **课内教学** | | | | **各学期周时数分配** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **总学时** | **理论** | **实验上机** | **其他实践** | **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **六** | **七** | **八** |
| 专业基础课程 |  | 电子信息工程专业导论 | 1 | 16 | 16 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 084228-29 | 高等数学 | 6 | 96 | 96 |  |  | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  |
|  | 工程数学1(线性代数、概率与数理统计） | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |
|  | 工程数学2（复变函数,积分变换） | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |
| 000067 | C语言程序设计 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  | 3+1 |  |  |  |  |  |  |
| 064569 | 工程制图/CAD | 3 | 48 | 32 | 16 |  | 2+1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 000069-70 | 大学物理 | 6 | 96 | 96 |  |  |  | 3 | 3 |  |  |  |  |  |
| 000075-76 | 大学物理实验 | 2 | 32 | 0 | 32 |  |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |
|  | 半导体物理 | 4 | 64 | 64 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 064208 | 电路分析基础 | 5 | 80 | 64 | 16 |  |  | 4+1 |  |  |  |  |  |  |
| 063230 | 模拟电子技术 | 5 | 80 | 64 | 16 |  |  |  | 4+1 |  |  |  |  |  |
| 063231 | 数字电子技术 | 5 | 80 | 64 | 16 |  |  |  | 4+1 |  |  |  |  |  |
| 064217 | 高频电子技术 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  |  | 3+1 |  |  |  |
| 064083 | 单片机应用技术 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  | 3+1 |  |  |  |  |
| 064566 | 信号与系统 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  | 3+1 |  |  |  |  |
| 064588 | FPGA与硬件描述语言 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  | 3+1 |  |  |  |  |
|  | 现代数字系统设计 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  |  | 3+1 |  |  |  |
| 064339 | MATLAB及其应用 | 3 | 48 | 16 | 32 |  |  |  | 2+1 |  |  |  |  |  |
| 专业基础课小计 | | 68 | 1088 | 864 | 224 |  | 7 | 17 | 21 | 15 | 8 | 0 | 0 | 0 |
| 专业方向课程 | 064220 | 通信原理 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  |  | 3+1 |  |  |  |
| 064586 | 信息论与编码 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  |  |  | 3+1 |  |  |
| 064224 | 数字信号处理 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  |  | 3+1 |  |  |  |
|  | 语音处理技术 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  |  |  | 3+1 |  |  |
|  | 数字图象处理 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 3+1 |  |
| 专业方向课小计 | | 20 | 320 | 240 | 80 |  |  |  |  |  | 10 | 10 | 5 | 0 |
| 专业选修课程 |  | 大数据分析技术 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 3+1 |  |
|  | 机器人技术 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  |  |  | 3+1 |  |  |
|  | 三维打印技术 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  |  |  | 3+1 |  |  |
|  | 嵌入式系统 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 3+1 |  |
| 064246 | 计算机网络与通信 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  |  |  | 3+1 |  |  |
| 064247 | 电子测量技术 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  |  | 3+1 |  |  |  |
|  | 集成电路原理与设计 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  | 3+1 |  |  |  |  |
| 064245 | 计算机组成原理 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  |  | 3+1 |  |  |  |  |  |
| 064088 | 可编程控制器 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  |  | 3+1 |  |  |  |
| 064219 | 光纤通信原理 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 3+1 |  |
| 064573 | 小波分析与应用 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 3+1 |  |
| 064263 | 现代光电信息处理技术 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  |  |  | 3+1 |  |  |
| 064011 | 激光技术及应用 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  |  |  | 3+1 |  |  |
| 064216 | 专业英语 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
|  | DSP应用技术 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  |  |  | 3+1 |  |  |

**(三)、实践课程**

实践课程设置及教学进程表（三）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课 程 名 称 | 学  分 | 周  数 | 各学期周数 | | | | | | | |
| 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 第二课堂 | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 劳动(2周) |  |  |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |
| 专业见习或社会调查 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 金工实习（1周） | 1 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 电子工艺实习（1周） | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 计算机辅助电路课程设计（1周） | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |
| 模拟电子技术课程设计（1周） | 1 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |
| 数字电子技术课程设计（1周） | 1 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |
| 单片机课程设计（1周） | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |
| 现代数字系统课程设计（1周） | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |
| 嵌入式系统课程设计（1周） | 1 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |
| 电子产品生产实习（2周） | 2 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 毕业论文(设计) | 6 | 10 | 初稿第7学期完成，在实践中完善充实，第八学期毕业前两周答辩 | | | | | | | |
| 毕业实习 | 8 | 12 | 安排在最后一个学期完成 | | | | | | | |
| 小 计 | 32 |  | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 10 |  |
| 合计 | 总学分182 |  | 19 | 28 | 29 | 26 | 20 | 18 | 15 |  |

**九、修读指导**

1. 总计需要修满182学分，其中通识必修51学分，专业课程99学分（包括学科基础课程70学分，专业方向课程20学分，专业任选课程9学分），集中实践课程32学分。

2. 开放性选修课要求理工类学生须修读6个学分的人文社会科学类课程。

3. 本专业设信息处理、测控技术、嵌入式技术与应用等培养方向，每位学生应当至少修习其中一个专业方向，取得20学分。

4. 本专业所有学生应当修习专业任选课程9学分，其中包括2学分的基础学科（限选生物和化学学科，如普通生物学和普通化学）。

5. 学生应当完成本专业设置的全部实践教学任务，并取得相应学分。第二课堂6学分须至少含3学分及以上与本专业紧密相关的竞赛、证照和科研类学分，认定标准见机电工程学院第二课堂学分管理实施细则。

6.培养方案共计56门课程、180学分、2311学时。其中通识课程18门，计51学时，759学分；专业核心课程38门，计129学分1552学分。引进大叶大学教师授课25门，计80学分、1280学时；其包括通课程4门，计12学分、192学时，专业核心课程21门、68学分、1088学时。