

# 电子信息工程专业人才培养方案

## 一、培养目标、培养规格及培养途径

### （一）培养目标

本专业培养适应国家和区域经济社会发展需要，德、智、体、美、劳全面发展，具有健全的人格，良好的思想品质、人文素养、职业道德和社会责任感，掌握扎实的电子信息工程科学基础、电子信息工程专业技术及管理知识，具备较强的分析问题、解决问题、交流合作、组织管理、工程实践和创新创业能力，能在电子信息工程及相关领域从事电子信息系统的研究、设计、开发及管理工作，具有国际化视野、市场意识和较强团队协作能力的创新型、创业型、应用型高级专门人才。

学生在毕业后 5 年左右在社会与专业领域预期能够达成以下目标。

**培养目标 1:** 能适应现代电子信息技术发展，有效运用电子信息工程领域的工程科学基础、工程专业技术及管理知识，解决该领域的复杂工程问题。

**培养目标 2:** 具有较丰富的工程经验，能对复杂电子信息工程问题提出系统性的解决方案，能够承担智能感知、智能信息处理、嵌入式系统等产品研发、应用维护、技术支持、生产管理工作，胜任电子工程师并具有经济管理能力。

**培养目标 3:** 具备健康的身心和良好的人文科学素养，拥有良好的团队精神、有效的沟通与表达能力和工程项目管理的能力。

**培养目标 4:** 具备良好的社会责任感，理解并坚守职业道德规范，综合考虑法律、环境与可持续性发展等因素影响，在工程实践中能坚持公众利益优先。

**培养目标 5:** 具备一定的市场意识、创新意识、国际化视野和工匠精神，能够积极主动适应不断变化的国际形势和环境，拥有自主的、持续的学习习惯和能力。

### （二）培养规格

为使本专业学生达到培养目标，要求毕业生必须具备以下能力：

**1、知识应用能力:** 掌握数学、自然科学、电子信息技术的基础和专业知识，并能够将所学知识用于解决电子信息领域的智能感知、信息处理、嵌入式系统等复杂工程问题。

**2、问题分析能力：**能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并借助文献研究分析电子信息领域复杂工程问题，并能获得有效结论。

**3、设计与开发能力：**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软硬件系统或组件。在设计/开发环节中能够体现创新意识，并能考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

**4、研究能力：**能够基于科学原理并采用科学方法对电子信息工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释实验数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

**5、现代工具使用能力：**能够针对电子信息领域的复杂工程问题，开发、选择与使用硬件开发平台、仪器仪表设备、设计与仿真软件、计算机互联网等现代工具，对复杂工程问题进行模拟、调试与预测，并能够理解所使用的现代工具的特点和局限性。

**6、工程与社会：**能够基于电子信息行业相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规等工程背景知识，分析和评价电子信息工程项目实践和复杂工程问题解决方案的实施对社会、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：**能够理解和评价电子信息工程领域复杂工程问题的实践对环境、社会可持续发展的影响。

**8、职业规范：**具有中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信和文化自信，自觉践行社会主义核心价值观，社会责任感强，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德，遵守法律法规、社会公德和职业操守。

**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、沟通与交流：**能够就电子信息领域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。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、项目管理能力：**理解并掌握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、自主学习与终身学习：**有自主学习和终身学习的意识，具备面向未来电子信息新技术、新业态、新模式、新产业等社会技术进步发展的自主学习能力。

### （三）培养途径

1. 通过思想政治、经济学通论、管理学通论等通识教育必修课程、人文科学类、公共艺术类通识教育选修课程与专业课程的有机融合，促进学生的全面发展。

2. 通过学生开展问题分析，研究电子技术相关内容，掌握电子技术实验方法；引导学生搜集相关资料和信息，学习新的技术；落实电子信息综合系统设计与实现，开展人、电子设备、电子系统的多方协同，实现团队协作；引导学生深入考虑电子工程问题及其解决的方案、方法、途径及工具。

3.通过理论教学与实验课程、课程设计等实践教学环节的有机融合，夯实电子科学与技术的基础理论，提高学生的电子信息系统的的设计开发能力。

4.通过第一课堂和第二课堂的有机融合，让学生参与电子设计大赛、大学生研究性学习和创新性实验项目、大学生创业大赛等各类项目，强化创新精神和创新能力的培养，提高学生的综合素质。

## 二、学分要求及分配

本专业要求修满 **183** 学分，其分配为：通识教育课 **74** 学分（其中通识教育必修课 **68** 学分，通识教育选修课 **6** 学分），学科共同课程 **28** 学分，专业必修课为 **22.5** 学分，专业选修课为 **13.5** 学分（其中限选课为 **8.5** 学分，任选课为 **5** 学分）；独立实践教学环节 **45** 学分（含创新创业与素质拓展教育项目 **3** 学分，讲座 **1** 学分）。

课程类别	应修学分	学分比例(%)		
数学与自然科学	28	15.3%		
工程科学	学科基础	28	64	34.97%
专业基础	22.5			
专业方向	13.5			

工程实践与毕业设计	38	20.77%		
通识教育	通识教育必修	40	46	25.14%
通识教育选修	6			
创新创业教育、讲座等其他环节	7	3.82%		
合计	183	100%		

### 三、学制与学位

学校实行弹性学制，学制一般为4年。学生依据《湖南工商大学普通全日制本科学士学籍管理规定》的要求可在3-6年内完成学业。

按规定要求完成学业者，授予工学学士学位。

### 四、主干学科及主要课程

主干学科：电子科学与技术、信息与通信工程、计算机科学与技术。

主要课程：C语言程序设计、电路分析、低频电子线路、数字电子技术、信号与系统、电磁场与电磁波、通信原理、数字信号处理、EDA技术及应用、高频电子线路、单片机与微机原理及应用、数据结构与算法、传感与检测技术、嵌入式系统及应用、自动控制原理、物联网技术等。

### 五、主要实践教学环节

#### （一）大学物理实验

通过本课程的学习，使学生接受一系列科学实验的训练，学习物理实验的知识和基本方法，了解科学实验的主要过程与基本技能，培养学生的科学实验素养。

#### （二）电路分析实验

通过本课程的学习，使学生加深对所学的电路课程理论知识的理解，培养学生的动手能力和分析问题解决问题的能力以及良好的实验习惯和科学作风。

#### （三）模拟、数字电子技术实验

通过本课程的学习，使学生加深对模拟和数字电子技术等课程内容的理解，掌握基本实验方法，培养基本实验技能，运用所学知识设计功能电路。

#### （四）现代电子设计与仿真

通过本课程的学习，使学生能够掌握基本的模拟与数字电路仿真工具软件和PCB电子电路辅助设计工具软件，为学习本专业的后续课程打下基础。

#### （五）单片机与微机原理及应用实验

通过本实验课程的学习，使学生熟悉单片机与微机接口技术，掌握单片机与微机外设模块软硬件功能实现，培养学生设计、制作单片机控制系统的能力。

#### **(六) 金工实习**

通过实习，使学生熟悉机械制造的一般过程，掌握金属加工的主要工艺方法和工艺过程，熟悉各种设备和工具的安全操作使用方法；了解新工艺和新技术在机械制造中的使用；掌握对简单零件冷热加工方法选择和工艺分析的能力；培养学生认识图纸、加工符号及了解技术条件的能力。

#### **(七) 专业认识实习**

通过接触电子产品生产过程，加深学生对专业性质、内容及其在工程技术领域中地位的认识，巩固和加深理解在课堂所学的理论知识，为进一步学习技术基础和专业课程奠定基础。

#### **(八) 电子生产实习**

通过生产实习，拓宽学生的知识面，增加感性认识，把所学知识条理化系统化，获得国内外电子信息技术发展现状的最新信息，激发学生向实践学习和探索的积极性，为将来持续学习和从事的技术工作打下坚实的基础。

#### **(九) 电子工艺实训**

该实习通过学生安装调试一台电子设备，从而识别各种专业工具的用途，熟悉各种常规电子元器件及相关电路的测量、焊接、安装调试流程，掌握电子电路制作工艺。

#### **(十) 电子技术课程设计**

学生在完成《低频电子线路》、《数字电子技术》等课程的学习后，根据给定的电子工程问题，综合考虑环境、成本及可持续发展等因素，利用网络工具查阅文献资料，运用现代化的设计手段和设备工具，进行模数电路系统设计，并进行调试，使学生全面掌握电路设计的基本方法。

#### **(十一) 数据结构与算法课程设计**

学生在完成《C语言程序设计》、《数据结构与算法》等课程的理论课程学习之后，根据给定的实际工程问题，综合考虑环境和可持续发展等因素，设计数据结构和算法，编写调试相应的程序代码，实现工程问题的高效计算，提高学生的软件开发水平。

#### **(十二) 电子信息系统综合设计**

学生在完成《单片机与微机原理及应用》、《现代电子设计与仿真》等课程的学习后，要求学生自己选定一个工程设计项目，综合考虑环境、成本、安全等

因素，通过方案论证、电路设计与实现、装配调试、系统测试等环节训练，掌握电子系统设计的基本方法和一般规律，引导学生由原理分析向工程设计过渡。

#### （十三）入学教育及军事理论与训练课

本课程旨在培养良好的行为习惯，增强学生的纪律意识、团队意识、国防意识。

#### （十四）素质拓展与创新创业教育项目

旨在培养学生的创新创业精神和创新人格，增强学生的实践能力和创业能力，提高学生的综合素质。

#### （十五）职业发展与就业指导

本课程旨在帮助学生了解当前毕业生就业形势和政策、了解就业信息搜集方法、掌握面试和笔试技巧和方法、学习自身权益维护、树立科学的择业观和就业观。

#### （十六）大学生心理健康教育

本课程旨在培养学生的自我认知能力、适应能力、人际沟通能力、自我调节能力，增强学生的自信精神和合作意识，全面提高学生的心理素养。

#### （十七）毕业实习

本课程旨在帮助学生加深对实际工作的了解，积累工作经验，增强社会适应能力和职业适应能力，提高就业竞争能力，并为毕业论文的写作开展调查研究。

#### （十八）毕业论文（设计）

本课程旨在使学生初步掌握科学研究的基本方法，训练学生的科学研究能力，培养和提高学生综合运用所学知识，认识问题、分析问题、解决实际问题的能力。

### 六、人才培养规格与培养途径对照表

序号	培养规格 (知识、能力、素质要求)	培养途径 (主要课程及实践环节)
1	掌握数学、自然科学、电子信息技术的工程基础和专业知识，并能够将所学知识用于解决电子信息领域的智能传感、信息处理、嵌入式系统等复杂工程问题。	高等数学、线性代数、概率论与数理统计、大学物理、电路分析、信号与系统、数字电子技术、低频电子线路、嵌入式系统及应用、数字信号处理、通信原理、传感与检测技术、数据结构与算法等。
2	能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并借助文献研究分析电子信息领域复杂工程问题，并能获得有效结论。	高等数学、线性代数、概率论与数理统计、大学物理、电路分析、电子信息类专业导论等。
3	能够针对电子信息领域的复杂工程问	C 语言程序设计、数字电子技术、

	题设计解决方案，开发满足特定需求的软硬件系统或组件。在设计/开发环节中能够体现创新意识，具备工匠精神，并能考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	现代电子设计与仿真、EDA 技术及应用、传感与检测技术、电子信息系统综合设计、金工实习等。
4	能够基于科学原理并采用科学方法对电子信息工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释实验数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。	大学物理、大学物理实验、嵌入式系统及应用、单片机与微机原理及其应用、电子信息系统综合设计、数据结构与算法课程设计、电子工艺实训、毕业设计等。
5	能够针对电子信息工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用硬件开发平台、仪器仪表设备、设计与仿真软件、计算机互联网等现代工具，对复杂工程问题进行模拟、调试与预测，并能够理解所使用的现代工具的特点和局限性。	电路分析实验、模拟电子技术实验、数字电子技术实验、现代电子设计与仿真、电子技术课程设计、数据结构与算法课程设计、电子信息系统综合设计、毕业设计等。
6	能够基于电子信息行业相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规等工程背景知识，分析和评价电子信息工程项目实践和复杂工程问题解决方案的实施对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	电子信息系统综合设计、思想道德修养与法律基础、形势与政策、大学生创业基础、管理学通论、毕业实习、职业发展与就业指导、大学生心理健康教育、素质拓展与创新创业教育等。
7	能够理解和评价电子信息工程领域复杂工程问题的实践对环境、社会可持续发展的影响。	专业认识实习、电子生产实习、电子信息类专业导论、形势与政策、素质拓展与创新创业教育类、通识教育选修课、职业发展与就业指导、大学生心理健康教育等。
8	具有中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信和文化自信，自觉践行社会主义核心价值观，社会责任感强，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德，遵守法律法规、社会公德和职业操守。	马克思主义基本原理、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、形势与政策、职业发展与就业指导、大学生心理健康教育、专业认识实习、毕业实习等。
9	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。	电子工艺实训、金工实习、电子技术课程设计、数据结构与算法课程设计、电子信息系统综合设计等。
10	能够就电子信息领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和	毕业设计、毕业实习、电子生产实习、大学英语、大学英语拓展课等。

	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。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	理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	管理学通论、经济学通论、电子生产实习、毕业设计等。
12	有自主学习和终身学习的意识，具备文献检索和资料查阅，面向未来电子信息新技术、新业态、新模式、新产业等社会技术进步发展的自主学习能力。	电子信息类专业导论、现代电子设计与仿真、职业发展与就业指导等。