**2025级电子信息科学与技术专业**

**人才培养方案**

**一、专业名称、代码和学制**

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

**（二）专业代码 ：080714T**

**（三）学制：四年**

**二、培养目标**

本专业坚持立德树人，面向粤港澳大湾区新一代电子信息技术、物联网、电子工程及集成电路等战略新兴产业，培养德智体美劳全面发展，具有家国情怀与工匠精神，具备工程实践能力、创新意识、跨学科应用能力及团队协作精神，能在单片机系统设计与开发、嵌入式设计与应用、物联网技术应用等行业，从事产品设计、技术开发、系统测试、系统运维与优化等工作的高素质应用型人才。

本专业学生在毕业后5年左右达到以下培养目标：

**目标1**：具有良好的人文科学素养与职业道德，在工作中表现出良好的社会责任感、事业心、安全与环保意识。

**目标2**：具备专业知识和专业技能，能够应用电子信息工程相关的基本原理和技术手段，分析与解决电子信息工程领域复杂工程问题。

**目标3**：具备良好的书面和口头表达能力，以及跨学科、跨文化沟通的意识与能力，能够在电子信息工程相关工作岗位中，和同事、客户、公众等不同角色进行有效交流，推动项目工作实施。

**目标4**：具有良好的团队合作精神，能够根据工作需要，以组织者、参与者、执行者等不同角色在团队中发挥积极正向的作用。

**目标5**：能够主动适应社会环境、技术的发展变化，能够通过继续教育或其他终身学习的途径更新知识，实现能力和技术水平的不断提升。

**三、毕业要求**

**毕业要求1 工程知识：**能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识用于解决电子信息领域的复杂工程问题。

1.1 能够系统理解并掌握数学、自然科学、计算、工程科学理论基础，并对电子信息领域复杂工程问题进行表述；

1.2 具有电子信息领域所需的数据分析能力，能够利用专业知识与专业技能，电子信息领域工程问题进行建模；

1.3 能够对电子信息领域复杂工程问题，利用计算机求解，同时利用工程专业知识和数学分析方法对该工程问题进行分析、比较和综合。

**毕业要求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分析电子信息领域的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

2.1 能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，对电子信息领域复杂工程问题的关键过程、功能模块进行识别；

2.2 能够应用数学、自然科学和工程科学基本原理和技能，通过建立模型对电子信息领域复杂工程问题进行描述；

2.3 能够通过查阅文献，根据实际应用需求，对建立的电子信息领域复杂工程问题的解决方案进行分析并能够得到有效的结论。

**毕业要求3 设计/开发解决方案：**能够针对电子信息领域复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的电子信息系统、电路硬件模块或软件模块，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

3.1 能够应用电子信息科学与技术专业知识，设计电子信息领域复杂工程问题的解决方案；

3.2 能够开发满足特定需求的电子信息系统、电子信息装置或软件模块，并体现创新意识；

3.3 能够在社会、安全、环境等现实因素的约束下，对电子信息装置及软件模块的设计方案进行可行性评价。

**毕业要求4 研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对电子信息领域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。

4.1 能够应用数学、自然科学与电子工程原理对电子信息领域的复杂工程问题进行研究，通过文献研究和调研，提出可行的、合理的研究路线；

4.2 能够基于电子信息专业相关知识，根据对象特征，选择研究路线，设计实验方案；

4.3 能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验研究、正确地采集实验数据，结合实验方案优缺点，通过信息综合得到合理有效的结论。

**毕业要求5 使用现代工具：**能够针对电子信息复杂工程问题，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。

5.1 掌握电子信息领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性；

5.2 能够选择、使用或开发合适的仪器工具、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对电子信息领域复杂工程的原理、结构和控制等问题进行综合分析计算与设计，并能够分析其局限性。

**毕业要求6 工程与可持续发展：**在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、 环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解与电子信息领域相关的技术标准、知识产权、产业政策、法律法规、心理健康及安全知识，了解环境保护和社会可持续发展的内涵、意义及相关的法律法规，认识外部制约因素（包括环境、安全、法律、社会、文化等）对电子信息领域工程活动的潜在影响；

6.2 能够在电子信息领域的工程实践中，识别并分析项目对社会、健康、安全、法律、文化及环境保护/可持续发展的潜在影响，能根据电子专业工程实践与环境保护、信息安全及社会可持续发展的关系，评估其综合影响。

**毕业要求7 工程伦理和职业规范：**有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

7.1 学习人文社会科学知识，认识中国国情，掌握社会主义核心价值观，在工程实践中树立正确的政治立场、劳动观、价值观、人生观和世界观，具有工程报国、工程为民的意识；

7.2 认识工程伦理、工程技术的社会价值以及工程师的社会责任，能在工程实践中遵守并履行责任。

**毕业要求8 个人与团队：**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。

8.1 能够认识自我，具有信息共享、合作共事的团队意识；

8.2 能够认识工程项目团队中，每个角色的含义及所起到的作用，能够胜任在团队中自己所承担的个体、团队成员及负责人等角色，并承担相应的责任。

**毕业要求9 沟通：**能够就电子信息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；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

9.1 能够通过口头、文字扥形式在跨文化背景下进行沟通与交流，具备一定的国际视野；

9.2 了解电子信息领域的国际发展趋势、研究热点，能够通过口头报告、文字报告等形式发表自己的观点，并能与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流，同时能理解尊重语言和文化差异。

**毕业要求10 项目管理：**理解并掌握电子信息领域项目的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

10.1 学习工程实践活动中的管理原理、经济评估方法，掌握电子信息领域复杂工程问题的管理与经济决策方法；

10.2 能在多学科环境下，在设计开发电子信息领域工程问题解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

**毕业要求11 终身学习：**具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

11.1 具备自主学习、终身学习和批判性思维的意识与能力，包括对技术问题的理解能力、归纳总结的能力、提出问题的能力，批判性思维和创造性能力；

11.2 能理解和适应新技术，理解新技术对电子信息工程和社会的影响及带来的挑战。

**四、毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵**

本专业培养目标、毕业要求之间的支撑关系可由下表所示：

| **毕业要求****培养目标** | **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** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 毕业要求1：工程知识 |  | √ |  |  |  |
| 毕业要求2：问题分析 |  | √ |  |  |  |
| 毕业要求3：设计/开发解决方案 | √ | √ | √ |  |  |
| 毕业要求4：研究 |  | √ |  |  |  |
| 毕业要求5：使用现代工具 |  | √ |  |  |  |
| 毕业要求6：工程与可持续发展 |  | √ | √ |  | √ |
| 毕业要求7：工程伦理和职业规范 | √ | √ |  |  |  |
| 毕业要求8：个人和团队 |  |  |  | √ |  |
| 毕业要求9：沟通 |  |  | √ | √ |  |
| 毕业要求10：项目管理 |  |  |  | √ |  |
| 毕业要求11：终身学习 |  |  |  |  | √ |

备注：“培养目标—毕业要求”关联矩阵用“√”展示培养目标与毕业要求达成的关联度情况。

**五、毕业条件和学位授予**

**毕业学分结构表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 毕业总学分 | 公共教育（74） | 专业教育（45） | 工程实践与毕业设计 |
| 公共必修 | 公共选修 | 专业必修 | 专业选修 |
| 数学与自然科学类 | 大学英语课 | 大学体育课 | 思政必修课 | 通识必修课 | 劳动教育课 | 美育限定性选修课 | 校级公选课、学术报告型公选课、社会实践活动认定 | 大学生成长成才导论 | 专业基础课 | 专业核心课 |
| 156 | 23 | 12 | 4 | 18 | 9 | 2 | 2 | 2 | 2 | 12 | 21 | 12 | 37 |

备注：1.该学分结构表显示了本专业学生毕业的最低修读总学分要求和各类课程下的最低修读学分组成。2.毕业总学分：156。3.校级公选课即为通识选修课。4.社会实践活动认定2学分，可参照《广州南方学院学生成长学分管理办法（试行）》中的成长成果、竞赛类项目、社会实践与服务专项等内容及认定程序进行学分认定。

**（一）毕业条件**

学生申请以电子信息科学与技术专业毕业，须符合以下全部条件后，准予毕业，并发给毕业证书：

1.在学院允许的学习年限内，即3～7年。

2.取得电子信息科学与技术专业规定的最低毕业总学分156学分，其中：

公共必修课68学分（含数学与自然科学23学分）；公共选修课6学分；专业必修课33学分；专业选修课12学分；工程实践与毕业设计37学分。

 **（二）获得学位**

普通全日制本科生在取得毕业资格的前提下，按现行的绩点制，其专业课、公共必修课的平均学分绩点达到2.0及以上者，可授予理学学士学位。

**六、专业核心课程**

高级语言程序设计、模拟电子技术、数字电路与逻辑设计、信号与系统、数字信号处理、单片机原理及应用、高频电子线路、传感器原理及应用。

**七、课程体系与毕业要求支撑关系矩阵**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **毕业要求** |
| **1 工程知识** | **2 问题分析** | **3 设计/开发解决方案** | **4 研究** | **5 使用现代工具** | **6 工程与可持续发展** | **7 工程伦理和职业规范** | **8 个人与团队** | **9 沟通** | **10 项目管理** | **11 终身学习** |
|
| **1.1** | **1.2** | **1.3** | **2.1** | **2.2** | **2.3** | **3.1** | **3.2** | **3.3** | **4.1** | **4.2** | **4.3** | **5.1** | **5.2** | **6.1** | **6.2** | **7.1** | **7.2** | **8.1** | **8.2** | **9.1** | **9.2** | **10.1** | **10.2** | **11.1** | **11.2** |
| 1 | 高等数学（1） | H |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |
| 2 | 线性代数 | H |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |
| 3 | 高等数学（2） | H |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |
| 4 | 大学物理（1） |  | M |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 工程数学 | H |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |
| 6 | 大学物理（2） |  | M |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | 概率论与数理统计 | H |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |
| 8 | 电子信息技术导论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |
| 9 | 信号与系统 |  | H |  | M |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |
| 10 | 数字信号处理 |  |  | H |  | L |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | 工程电磁场 | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | 通信原理 |  |  | M |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 | 高级语言程序设计 | H |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |
| 14 | 电路基础 |  | H |  | L |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 | 模拟电子技术 |  | H |  |  | H |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |
| 16 | 数字电路与逻辑设计 |  |  |  |  |  | M |  |  | H |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |
| 17 | 单片机原理及应用 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |
| 18 | 高频电子线路 | H |  |  | H |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19 | 传感器原理及应用 | H |  |  |  |  | L |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 | 计算机网络 |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21 | 数据结构与算法 |  | M |  | H |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |
| 22 | 高级语言程序设计实践 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |  |  |
| 23 | MATLAB语言实践 |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 24 | 电子工艺实训 |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 25 | 大学物理实验（1） |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | M |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | L |  |
| 26 | 电路与模拟电子技术实践 |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | L | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 27 | 大学物理实验（2） |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | M |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | L |  |
| 28 | 数字电路与逻辑设计实验 |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 29 | 电子技术课程设计 |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |
| 30 | 通信原理与系统实验 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | M |  |  |  | H |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 31 | 嵌入式系统与应用实践 |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |
| 32 | 物联网技术及应用实践 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | H |  |  |  |  | L |  |  | M |  |  |  |  |
| 33 | 电子综合设计与实训 |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | H |  |  |  | M |  |  |  | H |  | M | H |  |  |  |
| 34 | 计算机网络实训 |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  | H |  | M |  |  |  | M |  |  |  |  | H |  |  |  |
| 35 | 创业基础（实践） |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | H |  | H |  | H |  | M |  | H |
| 36 | 认识实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  | M |  | L |  | H |  | H |  | H |  | M |  |
| 37 | 企业项目实训 |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | M |  |  |  |  | M |  | M |  | H |  | H |  |  |
| 38 | 工作实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  | M |  |  | M | H |  | M |  | H |  | M |  |  | M |
| 39 | 毕业设计 |  | H |  |  | H |  |  |  | H |  |  | H |  | H |  | M | L |  |  |  | H |  | L |  |  | H |

注：矩阵图中课程体系与毕业要求支撑对应关系的框内打“H、M、L”，分别对应课程与指标点的支撑关系为强、中、弱支撑。

**八、课程计划进程表**

请详见附表一。

**九、各学期学分分配表**

请详见附表二。

**十、实践教学计划表**

请详见附表三。