**本科电子信息科学与技术专业立体化人才培养方案**

**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、培养目标和毕业要求**

**（一）培养目标**

本专业紧密结合粤港澳大湾区建设的需求，培养德、智、体全面发展,适应 21 世纪电子信息产业科技与社会经济发 展需要，知识、能力、素质综合协调发展，理论联系实际、基础扎实、动手能力强，掌握电子信息系统的基础理论与 分析设计方法，能在电子信息工程、计算机网络通信等相关企事业单位从事电子与通信系统运行、维护与管理、电子 产品与项目设计开发与技术改造等方面的工作，具有市场竞争力和一定创新和实践能力的应用型高级技术人才。

本专业学生在毕业后 5 年内，达到以下培养目标：

1. 道德素养：具有良好的人文科学素养、职业道德与国际视野，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；

2. 工程能力：掌握扎实的专业基础知识和专业技能，具备从事电子信息领域产品研发、设计与应用，电子信息技 术等应用工作的复杂性工程实践能力；

3. 工程伦理：在电子信息实践中能够综合考虑社会、健康、安全、法律、经济、文化以及环境等因素，拥有良好 的工程职业道德；

4. 团队合作：具有良好的团队合作精神、交流与沟通能力、组织协调能力，能够在实际工作中适应不同的角色；

5. 终身学习：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它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。

1. **毕业要求**

**毕业要求 1. 工程知识：**能够将数学、自然科学、电子信息等工程基础的理论与方法用于解决本专业领域的复杂工 程问题。

1.1 掌握数学、自然科学和电子信息的基本概念和基本理论，培养学生以系统思维描述电子信息问题的能力；

1.2 系统掌握电子信息系统工程开发所需的数学基础理论及专业知识，了解解决电子信息复杂工程问题所需的基本 方法；

1.3 能够建立解决电子信息复杂工程问题的数学模型，并能综合运用数学、自然科学、工程基础和专业知识等进行

问题的求解；

1.4 能够针对电子信息较复杂工程问题，提出产品设计、开发、测试、运行与维护等方面的解决方案，并比较与综 合各方案的优缺点。

**毕业要求 2. 问题分析：**能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理，经过识别、表达，通过文献等资料的研 究，分析电子信息专业领域的复杂工程问题，并提出解决该类问题的解决方法。

2.1 应用数学、自然科学、工程科学的基本原理，发现和判断复杂工程问题的关键环节；

2.2 能够根据所学知识，选择或建立一种电路与系统的数学模型，正确表达电子信息领域复杂工程问题；

2.3 能够认识某个复杂工程问题有多种选择方案，能够通过文献研究进行分析并可找到一个合适解决方案。

2.4 分析解决复杂工程问题方案中的各项因素，能够通过具体指标来验证解决方案的合理性；

**毕业要求 3. 设计/开发解决方案：**能够设计针对电子信息专业领域的复杂工程问题的解决方案，开发满足特定需求 的电子信息产品或系统，并能够在设计或开发环节考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

3.1 掌握基本电子、电路或信息系统的设计、电子元器件选择、电路仿真和实物测试等开发流程，了解有关因素对 设计目标的影响；

3.2 掌握基本的电子线路、信息系统架构，设计满足特定功能需求的电子信息模块；

3.3 针对电子信息领域复杂工程问题的解决方案，设计或开发具有一定创新性的电路系统或信息传输模块；

3.4 在设计或开发电子信息系统过程中，能够考虑相关的社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

**毕业要求 4. 研究：**能够采用科学的方法对电子信息专业领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解 释数据、并能通过信息综合得到有效的结论。

4.1 能够利用科学及工程知识、文献研究和调研，分析解决复杂工程问题的关键环节；

4.2 能够根据复杂工程问题的基本特征、设计或制定具体的实验方案；

4.3 构建与实验方案相应的实验装置，开展具有效性、合理性、安全性的工程实验，并采集或测量实验数据。

4.4 通过综合分析和数据解释，得到有效的出实验结论。

**毕业要求 5. 使用现代工具：**能够针对电子信息专业领域的复杂工程问题，开发、选择并使用恰当的技术、资源、 现代开发工具，包括对问题的预测和模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能够了解常用的仪器、系统资源、现代开发和测试工具在电子信息领域应用的使用和操作方法；

5.2 能够选择并使用合适的软硬件及系统资源、现代开发和测试工具进行电子信息领域复杂工程问题解决方案的分 析、计算与设计；

5.3 能够利用电子信息的背景知识，评价各类有关开发工具在模拟或预测复杂性工程问题的局限性，并能够选择恰 当的工具进行问题分析及求解。

**毕业要求 6. 工程与社会：**能够基于工程背景知识进行合理分析，评价电子信息专业工程实践和复杂工程问题的解 决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 熟悉电子信息专业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、安全等方面的知识与技 能，了解社会不同外部制约因素与电子信息领域背景的相关性及对其工程活动的影响；

6.2 能够识别在电子信息领域开展工程项目实施时，对社会、健康、安全、法律及文化的潜在影响，以及这些制约 因素对工程实践的影响，并能理解应承担的责任。

**毕业要求 7. 环境和可持续发展：**能够理解和评价针对电子信息专业复杂工程问题的具体工程实践对环境、社会可

持续发展的影响。

7.1 了解电子信息产业在环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，了解环境保护和社会可持续发展相关的法律法 规，明确电子信息领域各职业在环境和可持续发展中所肩负的责任；

7.2 了解电子信息产业与环境保护、电子信息产业与社会可持续发展之间的关系，理解电子专业工程实践对环境保 护、信息安全和社会可持续发展带来的影响。

**毕业要求 8. 职业规范：**具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在电子信息专业工程实践中理解并遵守工程职 业道德和规范，履行责任。

8.1 能够运用人文社科知识，认识并分析问题，具备良好价值观，能正确理解中国国情、了解社会与个人的关系；

8.2 理解电子信息领域的工程职业道德和规范，并在工程实践中自觉遵守诚实公正、诚信守则；

8.3 理解公众安全、健康和福祉等社会责任感，并能在工程实践中遵守和履行责任。

**毕业要求 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。

9.1 能够认识自我，具有信息共享、合作共事的团队意识；

9.2 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，具备在团队协作中，独力或合作开展工作的能力。

9.3 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 10. 沟通：**掌握与社会公众沟通交流的基本技巧；能够与业界同行就电子信息专业领域的复杂工程问题 进行讨论和有效沟通，包括撰写报告、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 进行沟通与交流。

10.1 能够通过口头报告、文字报告等形式发表自己的观点, 能与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流。

10.2 了解国内外电子信息领域相关的技术发展及行业热点，并能理解文化间的差异和多样性。

10.3 掌握一门外语的基本口语和文献理解能力，能够在跨文化背景下进行沟通与交流专业问题，具备一定的国际 视野。

**毕业要求 11. 项目管理：**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。

11.1 掌握工程项目活动中的全流程管理和经济评估方法；

11.2 理解复杂工程问题解决方案中所需的成本构成，并理解所涉及的工程管理与经济决策方法；

11.3 在电子信息领域及其它跨领域项目的设计开发过程中，能运用工程管理原理与经济决策方法。

**毕业要求 12. 终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识，和不断学习以适应行业发展的能力。

12.1 了解电子信息技术发展中具有重大突破的历史事件，能够跟踪并了解电子信息专业领域的国内外发展趋势与 热点问题；

12.2 具有自主学习和终身学习的意识，掌握自主学习的方法，并能对所学知识、技术与方法进理解、表达、总结 和归纳。

**三、专业核心课程**

**(一) 数学和自然科学：**

高等数学（1）、高等数学（2）、线性代数、大学物理（1）、大学物理（2）、大学物理实验（1）、概率论与数理统计、工程数学。

**(二) 专业基础：**

电子信息技术导论、高级语言程序设计、电路基础、模拟电子技术、数字电路与逻辑设计、信号与系统、微机原 理、工程电磁场、高频电子线路、通信原理、数字信号处理、数据结构、传感器原理及应用、计算机网络

**(三) 专业选修课程：**

计算机实践基础、面向对象程序设计、Python 程序设计、操作系统原理、工程制图与 CAD、自动控制原理、计算 机视觉及应用、数据库系统与应用、虚拟仪器技术、CMOS 集成电路设计

**(四) 工程实践与毕业设计：**

高级语言程序设计实践（1）、MATLAB 语言实践、电子工艺设计与实训、电路与模拟电子技术实践、大学物理实 验（2）、数字电路与逻辑设计实验、电子技术课程设计、微机原理与接口技术实践、通信原理与系统实验、嵌入式系 统与应用实践、电气与控制系统设计实训、计算机网络实训、物联网技术及应用实践、电子综合设计与实训、企业家 论坛、技术标准与设计案例、认识实习、工作实习、毕业设计

  **四、主修专业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（44学分）** | **专业教育（103学分）** | **成长教育+劳动教育（9+（8~10）学分）** |
| **公共必修** | **公共选修** | **专业必修** | **专业选修** | **劳动教育** | **成长教育** |
| **美育限定性选修课** | **校级公选课和学术报告型公选课** | **数学与自然科学** | **专业基础** | **工程实践类** | **成长必修课** | **学生成长教育课** |
| **156+（8~10）** | **32** | **2** | **10** | **24** | **37** | **32** | **10** | **2** | **7** | **8~10** |

**备注：学生成长教育课是为践行社会主义核心价值观，增强学生成长的自我推动力的一系列课程，由学生处统筹各院系组织完成。将专业教育与学生成长教育充分融合，形成复合型高素质创新性应用人才的培养体系、培养机制和培养模式。**

**（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，才准予毕业，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+（8**~**10）**学分，其中：

公共教育类包含：公共必修课32学分、公共选修课12学分、劳动教育课2学分、成长教育课7**+**（8~10）学分；“+（8**~**10）”为8**~**10学分的学生成长教育课程学分，学生毕业须修满6学分的学生成长教育必修课，2学分的学生成长教育选修课;优秀毕业生，须修满6学分的学生成长教育必修课，还须修满4学分的学生成长教育选修课。

专业教育类包含：数学与自然科学课24学分，专业基础课37学分，专业选修课10学分、工程实践及毕业设计课32学分，其中，认识实习1学分，工作实习2学分，毕业设计8学分。成长必修中的创业基础（实践）2学分可计入专业课；

认识实习和工作实习课程与社会实践相结合，含有劳动教育学时，是劳动教育的主要依托课程。

 **（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，其必修课、专业选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。

**五、公共教育课程、成长必修+劳动教育计划进程表和学生成长教育课程计划进程表**

**请详见附表一。**

**六、专业教育课程计划进程表**

**请详见附表二。**

**八、各学期学分分配表**

**请详见附表三。**

**九、理论、实践教学学时占比一览表**

**请详见附表四。**

**十、三实课程教学环节一览表**

**请详见附表五。**

**十一、辅修课程、辅修专业、辅修专业学位课程计划进程表**

**请详见附表六。**

**（一）辅修课程**

辅修课程是指非本专业学生修满本专业辅修课程教学计划规定的30学分，其中必修课30学分，选修课0学分，可以取得电子信息科学与技术专业《辅修证明书》。

电子信息科学与技术专业辅修课程人才培养方案详见分表一。

**（二）辅修专业**

辅修专业是指非本专业学生修满本专业辅修专业教学计划规定的50学分，其中必修课44学分，选修课6学分，可以取得电子信息科学与技术专业的辅修毕业资格。

电子信息科学与技术专业辅修专业人才培养方案详见分表二。

**（三）辅修专业学位**

辅修专业学位规定，学生原主修专业与计划进行辅修专业学位的专业不能属于同一学科门类。在此前提下，非本学科门类专业学生修满本专业辅修专业学位教学计划中规定的60学分，其中必修课54学分，选修课6学分，且符合两个专业要求的学位授予条件，在取得主修专业学士学位的同时，可同时取得电子信息科学与技术学士学位。

电子信息科学与技术专业辅修专业学位人才培养方案详见分表三。

# 十二、专业核心课程与毕业要求对应表

**请详见附表七。**