**2025级通信工程专业**

**人才培养方案**

**一、专业名称、代码和学制**

**（一）专业名称（中英文）：通信工程(Communication Engineering)**

**（二）专业代码 ：080703**

**（三）学制：四年**

**二、培养目标**

本专业坚持立德树人，面向粤港澳大湾区通信产业相关领域未来发展需求，培养德智体美劳全面发展，具备工程实践能力、创新意识、团队协作精神和持续学习能力，能在通信工程、物联网、工业控制及其它相关领域，胜任产品开发、工程设计与实施、运行维护等工作，兼具家国情怀和工匠精神的高素质应用型人才。

本专业学生在毕业后5年左右期望达到以下目标：

**目标1：**能综合运用自然科学、社会科学、专业基础及专业知识，运用科学思维方法解决通信及相关领域的复杂工程问题，设计系统可行的解决方案并达成有效结果。

**目标2：**具备高度的社会责任感、法治精神与服务理念，在工程实践中践行公众利益优先原则。

**目标3：**能够追踪并适应现代通信技术发展，具备扎实的实践能力与创新意识，熟练运用现代工具从事通信领域相关产品的设计、开发与生产，具备较强的职业竞争力。

**目标4：**具备良好的书面与口头表达能力及跨界沟通能力（跨学科、跨文化）；了解通信工程领域的相关标准、规范、政策与法规，恪守通信领域的职业道德；具备一定的项目管理、组织协调、团队协作及竞争合作能力。

**目标5：**具有国际化视野和全球化意识，养成终身学习习惯并具备持续学习能力，能够通过自主学习不断提升专业素养与综合素质，适应行业与社会发展需求。

**三、毕业要求**

**毕业要求1 工程知识：**具有从事通信与信息系统领域工程技术工作所需的相关数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识，能够将工程基础和专业知识用于解决通信与信息系统领域复杂工程问题。

1.1 掌握数学、自然科学基本原理、基本方法，具备应用数学、自然科学、计算等基本原理、基本方法，对通信与信息系统领域复杂工程问题进行表述的能力。

1.2 能够应用本专业工程基础知识和专业知识，对通信与信息系统领域复杂工程问题进行建模，并利用计算机来求解。

1.3 能够将本专业工程专业知识和数学模型方法用于分析通信与信息系统领域复杂工程问题。

**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通信与信息系统领域复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够将数学、自然科学和通信工程专业基本原理综合的用于识别、表达、解释通信与信息系统领域复杂工程问题。

2.2 能够将通信与信息系统领域复杂工程问题分解为若干相对比较简单的组成部分，剖析各组成部分之间的相互关系，并确定影响复杂工程问题解决的主要因素。

2.3 能够结合文献研究，比较论证通信与信息系统领域复杂工程问题的多种解决方案，通过信息综合得出有效结论。

**毕业要求3 设计/开发解决方案：**能够设计针对通信与信息系统领域复杂工程问题的解决方案，能够综合运用通信与信息理论和技术手段设计满足特定需求的通信系统或产品功能部件、流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能够针对通信与信息系统领域复杂工程问题，设计开发满足需求的通信工程功能部件、测试方案或流程，并具有一定的创新性。

3.2 能够根据通信传输系统或工程目标选取适当的设计或研发方案，并能针对复杂工程问题的关键环节给出优化实现方法。

3.3 能够在社会、安全、环境等现实因素的约束下对设计或研发方案的可行性进行评价。**毕业要求4 研**究**：**能够基于科学原理并采用科学方法对通信与信息系统领域复杂工程问题进行研究，包括设计与开展实验、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 能够基于通信工程原理和科学方法，针对通信与信息系统领域复杂工程问题，设计实验方案，开展相关实验。

4.2 能够根据设计的实验方案，安全地开展实验，正确地采集实验数据。

4.3 能够对实验结果进行分析和研判，通过信息综合得出解决本专业复杂工程问题的有效结论。

**毕业要求5 使用现代工具：**能够针对通信与信息系统领域复杂工程问题，在产品的构思、设计、实现与运行过程中，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 能够有效选择和使用信息技术工具、资源、现代仪器、工程工具和仿真软件，并理解其局限性。

5.2 能够将现代工程工具应用于通信与信息系统领域复杂工程问题的方案设计中，进行元件选型、模块设计、图纸绘制和系统集成，对通信复杂工程问题进行预测与模拟，判断、分析其结果的有效性，并能理解其局限性。

**毕业要求6 工程与可持续发展：**能够理解和评价环境保护问题对社会可持续发展的重要性，并能够在从事通信工程及相关领域的工程实践时，评价通信系统设计、产品开发以及设备的搭建对健康、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 熟悉通信工程及其相关领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，并能对工程实践问题进行分析。了解国家的可持续发展战略及相关的政策、法津和法规。

6.2 能够理解社会、健康、安全、法律以及文化等因素对专业工程实践的制约，并能够分析和评价专业工程实践对这些因素的影响，理解应承担的责任。

**毕业要求7 工程伦理与职业规范：**具有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在通信工程领域的工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

7.1 具有社会主义核心价值观、正确的世界观、人生观和健康的身心，了解中国国情，具备人文素养、思辨能力和科学精神，能够正确地自我认知和评价。

7.2 具有良好的心理素质，理解个人在历史、社会、自然环境中的地位。能够在工程实践中理解并遵守工程师职业道德和规范，自觉履行责任。

**毕业要求8 个人和团队：**能够在多学科背景下的团队中，担当个体、成员和负责人的角色，具有良好的团队合作能力。

8.1 能够正确认识多学科团队对解决复杂工程问题的实践意义和作用，并在团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。

8.2 具有较强的团队协作意识，能够领会和综合他人意见和建议。

**毕业要求9 沟通：**能够就通信工程领域的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。并具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

9.1 至少掌握一种外语应用能力，能够阅读本专业外文文献资料，能够使用技术语言，在跨文化环境下进行沟通与表达。

9.2 能就复杂工程问题通过文稿或发言，准确明了地表达自己的想法、设计和目标。对通信工程技术领域及其相关行业的国际发展和研究热点具有一定的认识，并能就专业领域相关技术的应用趋势发表自己的看法。

**毕业要求10 项目管理：**理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在通信工程实践或多学科环境中应用。

10.1 理解工程活动涉及的重要经济与管理因素，掌握基本的工程管理原理与经济决策方法。能够就通信领域复杂工程问题撰写实验报告、研究报告、说明书、项目计划书、学术论文等。

10.2 理解管理原理和经济决策方法的内涵，并能够在工程实践中应用。

**毕业要求11 终身学习：**对通信工程领域的理论和技术发展规律有明确的认识，具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识，有不断学习和适应社会发展的能力。

11.1 具备主动学习的能力，能够运用信息和文献工具，自主学习知识，能够对通信工程领域技术问题进行理解、归纳总结，并具有批判性思维和创造性能力。

11.2 理解终身学习的重要性，形成终身学习的意识，能够接受和应对新技术、新事物和新问题带来的挑战，适应持续的职业发展。

**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：个人与团队 |  | √ |  | √ | √ |
| 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（46） | | | 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 | 13 | 36 |

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**

学生申请以通信工程专业毕业，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.取得通信工程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13学分；工程实践与毕业设计36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，可授予工学学士学位。

**六、专业核心课程**

高级语言程序设计、工程电磁场、高频电子线路、数字信号处理、通信原理、单片机原理及应用、计算机网络、通信网基础、光纤通信等。

**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 | 大学物理（2） |  | M |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | 工程数学 |  | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |
| 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** | 电路基础 |  | M |  |  |  |  |  | H |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |
| **10** | 模拟电子技术 | M |  |  | H |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |
| **11** | 数字电路与逻辑设计 |  |  |  |  |  | M |  |  | H |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |
| **12** | 信号与系统 |  | H |  | M |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |
| **13** | 高级语言程序设计 | H |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |
| **14** | 工程电磁场 | M |  |  |  |  |  |  |  | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |
| **15** | 高频电子线路 | H |  |  | H |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **16** | 数字信号处理 |  |  |  | L |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **17** | 通信原理 |  |  | M |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |
| **18** | 单片机原理及应用 |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  | H |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **19** | 计算机网络 |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **20** | 通信网基础 |  |  | M |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |
| **21** | 光纤通信 |  |  | M |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |
| **22** | MATLAB语言实践 |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  | M |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **23** | 高级语言程序设计实践 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  | M |  |  | M |  |  |  |  |
| **24** | 电子工艺实训 |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H |  |  |  | M |  |  |  |  |  | M |  | L |  |  |  |  |
| **25** | 电路与模拟电子技术实践 |  |  | H |  |  |  |  |  | H | H |  |  |  | M |  |  |  |  |  | M |  | L |  |  |  |  |
| **26** | 大学物理实验（2） |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | M |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | L |  |
| **27** | 数字电路与逻辑设计实验 |  |  |  |  |  |  | M |  |  | H |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | L |  |
| **28** | 嵌入式系统与应用实践 |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | H |  |  | M |  |  |  | M | L |  |  | M | L |  |  |  |
| **29** | 电子技术课程设计 |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  | H | M |  | M |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **30** | 计算机网络实训 |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  | H |  | M |  |  |  | M |  |  |  |  | L |  |  |  |
| **31** | 通信系统综合实验 |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  | H |  |  | M | H | M |  |  | L |  |  | L |  |  |  |  |
| **32** | 物联网技术及应用实践 |  |  | M |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  | M | H |  |  | L |  | M | H |  |  |  |  |  |
| **33** | 电子综合设计与实训 |  |  | H |  | M |  |  |  | H |  |  | M |  | H |  |  |  | M |  | H |  | M | H |  |  | M |
| **34** | 网络安全实训 |  |  | H |  | M |  |  |  | H |  |  | M |  | H |  |  |  | M |  | H |  | M |  | H |  | M |
| **35** | 认识实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  | M |  | L |  | H |  | M |  | L |  | M |  |
| **36** | 企业项目实训 |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | M |  |  |  |  | M |  | M | M |  |  | M |  |  |
| **37** | 工作实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  | M |  |  | M | H |  | M |  | H |  | M |  |  | M |
| **38** | 毕业设计 |  | H |  |  | H |  |  |  | H |  |  | H |  | H |  | M | L |  | M |  | L |  | L |  |  | H |

备注：“H”代表教学环节对毕业要求高支撑，“M”代表教学环节对毕业要求中支撑，“L”代表教学环节对毕业要求低支撑。

**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。