**2024年入学本科智能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）：智能科学与技术（Intelligence Science and Technology）**

**（二）专业代码 ：080907T**

**（三）学制：四年**

**二、培养目标和毕业要求**

**（一）培养目标**

本专业面向地方、尤其是粤港澳珠三角地区经济建设与发展对智能科学与技术方面人才的需求，培养德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的人文科学素养和职业道德，掌握较好的数学、自然科学等基础知识；同时充分发挥学校应用型人才培养的优势，结合学院计算机科学、电子信息技术、自动控制、脑与认知等多学科融合的特点，培养具备良好科学素养，具有较好的信息获取、传递、处理、决策及执行完备的知识体系，能够从事智能信息处理技术研发、智能产品设计和智能系统集成等工作，具有创新意识、团队意识与协作能力的复合型工程应用技术人才。

本专业学生在毕业后5年内，达到以下培养目标：

1. 人文素养与社会责任感：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，具备从事智能科技领域的产品设计、研发、系统集成等复杂性工程的实践能力；
3. 工程伦理：在智能科技工程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。
6. **毕业要求**
7. 工程知识：能够将数学、自然科学、智能科技的理论与方法用于解决本专业领域的复杂工程问题。
8. 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，分析本专业领域的复杂工程问题，并提出解决该类问题的有效方法。
9. 设计/开发解决方案：能够设计智能科技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智能产品、智能系统和信息处理产品，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。
10. 研究：能够采用科学的方法对智能科技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合理有效的结论。
11. 使用现代工具：能够针对智能科技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。
12. 工程与社会：能够基于工程背景知识进行合理分析，评价智能科技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。
13. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对智能科技专业领域的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。
14. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在智能科技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。
15. 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。
16. 沟通：掌握与社会公众沟通交流的基本技巧；能够与业界同行就智能科技专业领域的复杂工程问题进行学术交流和有效沟通，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。
17. 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。
18. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。
19. **毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵**

详见附件1。

1. **课程体系与毕业要求支撑关系矩阵**

详见附件1。

**三、专业核心课程**

**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、概率论与数理统计、离散数学。

**学科基础**：高级语言程序设计、操作系统原理、数据结构与算法、计算机组成原理、电路与模拟电子技术等。

**专业类课程**：数字电路与逻辑设计、Python程序设计、数字信号处理、自动控制原理、嵌入式系统、机器学习、人工智能原理等。

**工程实践与毕业设计**：高级语言程序设计课程设计、电路与模拟电子技术实践、操作系统课程设计、数据结构与算法课程设计、程序设计实训、数字电路与逻辑设计实验、计算机组成原理实践、机器学习实践、嵌入式系统实践、智能系统实训、人工智能应用开发实训、企业项目实践、认识实习、工作实习、毕业设计等。

**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（53学分）** | | | | **专业教育（103学分）** | | | |
| **公共必修** | **通识必修** | **公共选修** | | **专业必修** | | | **专业选修** |
| **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** |
| **156** | **34** | **13** | **2** | **4** | **24** | **36** | **32** | **11** |

**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。**

**（一）毕业条件**

学生申请以智能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.取得智能科学与技术专业规定的最低毕业总学分156学分，其中：

公共教育类包含：公共必修课34学分、通识必修课13学分、公共选修课6学分，其中通识必修课含有劳动教育课2学分。

专业教育类包含：数学与自然科学课24学分，专业基础课36学分，专业选修课11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，专业教育类最低选修103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。

**五、公共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。**

**七、各学期学分分配表**

**请详见附表三。**

**八、理论、实践教学学时占比一览表**

**请详见附表四。**

**九、三实课程教学环节一览表**

**请详见附表五。**

**十、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（从数学与自然科学、专业基础、工程实践及毕业设计三个模块修读）44学分，选修课6学分，可以取得智能科学与技术专业的辅修毕业资格。

智能科学与技术专业辅修专业人才培养方案详见分表一。

**（二）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（从数学与自然科学、专业基础、工程实践及毕业设计三个模块修读）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，可同时取得智能科学与技术学士学位。

智能科学与技术专业辅修专业学位人才培养方案详见分表二。

附件1：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“培养目标—毕业要求”关联矩阵关系描述，如下表所示：

**“培养目标—毕业要求”关联矩阵**

| **毕业要求**  **培养目标** | | **目标1** | **目标2** | **目标3** | **目标4** | **目标5** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 人文素养与社会责任感：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。 | 工程能力：掌握扎实的专业基础知识和专业技能，具备从事智能科技领域的产品设计、研发、系统集成等复杂性工程的实践能力。 | 工程伦理：在智能科技工程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。 | 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。 | 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。 |
| 毕业要求1 | 工程知识：能够将数学、自然科学、智能科技的理论与方法用于解决本专业领域的复杂工程问题。 |  | √ |  |  |  |
| 毕业要求2 | 问题分析：能够应用数学、自然科学、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，分析本专业领域的复杂工程问题，并提出解决该类问题的有效方法。 |  | √ |  |  |  |
| 毕业要求3 | 设计/开发解决方案：能够设计智能科技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智能产品、智能系统和信息处理产品，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。 |  | √ | √ | √ |  |
| 毕业要求4 | 研究：能够采用科学的方法对智能科技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合理有效的结论。 |  | √ |  |  |  |
| 毕业要求5 | 使用现代工具：能够针对智能科技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。 |  | √ | √ |  |  |
| 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，评价智能科技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。 | √ |  | √ |  |  |
| 毕业要求7 | 环境和可持续发展：能够理解和评价针对智能科技专业领域的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。 | √ |  | √ |  |  |
| 毕业要求8 | 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在智能科技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。 | √ |  |  |  |  |
| 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 |  |  |  | √ |  |
| 毕业要求10 | 沟通：掌握与社会公众沟通交流的基本技巧；能够与业界同行就智能科技专业领域的复杂工程问题进行学术交流和有效沟通，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。 |  |  |  | √ |  |
| 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。 | √ |  |  |  | √ |
| 毕业要求12 | 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。 |  |  |  |  | √ |

注：矩阵图中毕业要求与培养目标支撑对应关系的框内打“√”。

**附件2：课程体系与毕业要求支撑关系矩阵**

本专业课程体系对毕业要求的支撑关系用“课程体系—毕业要求”支撑关系矩阵进行描述，如下表所示：

**“课程体系—毕业要求”支撑关系矩阵**

| **序号** | **课程性质** | **课程名称** | **毕业要求** | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **工程知识** | **问题分析** | **设计/开发解决方案** | **研究** | **使用现代工具** | **工程与社会** | **环境和可持续发展** | **职业规范** | **个人和团队** | **沟通** | **项目管理** | **终身学习** |
| 1 | 公共  必修 | 大学体育（一） |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |
| 2 | 大学体育（二） |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |
| 3 | 大学体育（三） |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |
| 4 | 大学体育（四） |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |
| 5 | 大学英语（一） |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  | √ |
| 6 | 大学英语（二） |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  | √ |
| 7 | 大学英语（三） |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  | √ |
| 8 | 大学英语（四） |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  | √ |
| 9 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |
| 10 | 思想道德与法治 |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |
| 11 | 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |
| 12 | 国家安全教育 |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |
| 13 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |
| 14 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践） |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |
| 15 | 马克思主义基本原理 |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |
| 16 | 形势与政策 |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |
| 17 | 通识必修 | 人文涵养 （选修一门） |  |  |  |  |  |  |  | √ |  | √ |  |  |
| 18 | 全球史观 （选修一门） |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |
| 19 | 科学思维 （选修一门） |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 | 跨界创新 （选修一门） |  |  |  | √ |  |  |  |  | √ | √ |  |  |
| 21 | 大学生心理健康教育 |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 22 | 军事理论 |  |  |  |  |  | √ |  |  | √ |  |  |  |
| 23 | 创业基础（理论） |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |
| 24 | 创业基础（实践） |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |
| 25 | 劳动教育 |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |
| 26 | 数学与自然科学 | 高等数学（1） | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 27 | 线性代数 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 28 | 高等数学（2） | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 29 | 大学物理（1） | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 30 | 大学物理（2） | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 31 | 概率论与数理统计 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32 | 大学物理实验（1） | √ | √ |  |  | √ |  |  |  | √ |  |  |  |
| 33 | 离散数学 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 34 | 专业基础 | 智能科技导论 | √ |  |  |  |  | √ | √ | √ |  |  |  | √ |
| 35 | 高级语言程序设计 |  | √ | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 36 | 电路与模拟电子技术 | √ | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 37 | Python程序设计 |  | √ | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 38 | 工程数学 | √ | √ |  | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 39 | 自动控制原理 | √ | √ | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 40 | 数据结构与算法 | √ | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 41 | 数字电路与逻辑设计 | √ | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 42 | 计算机组成原理 |  | √ |  | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 43 | 数字信号处理 | √ | √ | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 44 | 人工智能原理 |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  |  |  |  |  |
| 45 | 计算机网络 |  | √ | √ | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 46 | 机器学习 |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  |  |  |  |  |
| 47 | 操作系统原理 |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  |  |  |  |  |
| 48 | 机器人技术 |  | √ | √ | √ | √ |  | √ |  |  |  |  |  |
| 49 | 嵌入式系统 |  | √ |  | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 50 | 专业选修 | 计算机实践基础 |  |  |  |  | √ |  | √ | √ |  |  |  |  |
| 51 | 数据库原理 |  | √ | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 52 | 数字图像处理及应用 |  | √ | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 53 | 面向对象程序设计 |  | √ | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 54 | 就业指导（理论） |  |  |  |  |  | √ | √ | √ |  |  | √ | √ |
| 55 | 计算机视觉及应用 |  | √ | √ |  | √ |  | √ |  |  |  |  |  |
| 57 | 传感器原理及应用 |  | √ | √ |  | √ |  | √ |  |  |  |  |  |
| 58 | 模式识别 |  | √ | √ | √ | √ |  | √ |  |  |  |  |  |
| 59 | 多媒体信息处理 |  | √ | √ |  | √ |  | √ |  |  |  |  |  |
| 60 | 大数据与云计算 |  |  |  |  | √ |  | √ | √ |  |  |  |  |
| 61 | 自然语言处理 |  |  |  |  | √ | √ | √ |  |  |  |  |  |
| 62 | 物联网技术及应用 |  | √ | √ |  | √ |  | √ |  |  |  |  |  |
| 63 | 深度学习 |  | √ | √ |  | √ |  | √ |  |  |  |  |  |
| 64 | 大数据技术与开发实训 |  | √ | √ |  | √ | √ |  |  | √ | √ |  |  |
| 65 | 企业家论坛 |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ | √ | √ | √ |
| 66 | 工程实践类 | 高级语言程序设计实践 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ | √ |  |
| 67 | 电路与模拟电子技术实践 |  |  | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ | √ |  |
| 68 | 数据结构与算法课程设计 |  |  | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ | √ |  |
| 69 | 数字电路与逻辑设计实践 |  |  | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ | √ |  |
| 70 | 计算机组成原理课程设计 |  |  | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ | √ |  |
| 71 | 操作系统课程设计 |  |  | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ | √ |  |
| 72 | 计算机网络实训 |  |  | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ | √ |  |
| 73 | 机器学习实践 |  |  | √ | √ | √ |  |  |  | √ | √ | √ |  |
| 74 | 机器人技术实践 |  |  | √ | √ | √ |  |  |  | √ | √ | √ |  |
| 75 | 嵌入式系统实践 |  |  | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ | √ |  |
| 76 | 程序设计实训 |  | √ | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ | √ |  |
| 77 | 智能系统实训 |  | √ | √ | √ | √ |  |  |  | √ | √ |  |  |
| 78 | 就业指导（实践） |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ | √ | √ | √ |
| 79 | 企业项目实践 |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ | √ | √ | √ |
| 80 | 认识实习 |  | √ |  |  |  | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ |
| 81 | 工作实习 |  | √ |  |  | √ | √ |  | √ | √ | √ |  | √ |
| 82 | 毕业设计 | √ | √ | √ | √ | √ |  |  | √ |  |  |  | √ |

注：矩阵图中课程体系与毕业要求支撑对应关系的框内打“√”。