**安徽理工大学数学与应用数学专业本科人才培养方案（2024版）**

**专业代码：070101**

**一、专业简介**

**定位：**培养能在科技、教育、经济金融和人工智能等领域从事研究、教学、科学计算工作, 或在生产经营及管理部门从事数学建模、软件开发和管理工作, 适应区域经济和社会发展需要的基础实、能力强, 富有创新精神的高素质应用型专门人才。

**沿革：**创办于1945年, 起源于学校的基础部、1999年数学系成立, 2004年招生数学与应用数学专业、2006年应用数学硕士点获批, 2017年获批数学一级硕士点, 2023年获批省级一流专业。

**师资队伍：**数学与应用数学专业有一支结构相对合理的骨干教师队伍, 专任教师18人, 其中拥有博士学历者占比75%, 省级教坛新秀1人, 校级教坛新秀1人, 入选校学科方向带头人1人次。近年来, 获得安徽省教学成果奖1项, 获批国家及省部级基金10余项。

**办学条件：**数学与应用数学专业以国家一流专业为建设目标, 注重科研与教学相结合, 贯彻“以人为本”的原则, 专业核心课程均由教授、副教授主讲和建设, 专业基础课均由教学经验丰富、长期教学效果一流的教师负责。按课程群组建教学团队, 积极开展教学团队建设, 形成了教学理念先进、年龄结构合理、教学和科研水平高的多个教学团队。

**特色：**本专业根据安徽理工大学的办学思想和宗旨, 在学校创建“双一流”目标的大背景下, 明确专业办学特色和发展方向, 践行数学理论与信息实践相结合的教学理念, 适应目前信息技术的快速发展, 尤其是现在正热门的大数据和国家高度支持的人工智能技术的发展, 形成以数学应用型人才培养为主, 拔尖创新型人才专项并举的特色育人体系。

**二、培养目标**

本专业紧紧围绕立德树人根本任务, 通过“三全育人”, 体现“五育”并举, 培养具有良好的道德、科学和文化, 掌握数学的基本理论、方法与技能、计算机软件设计与开发基本技能, 具有运用数学知识和数学技术解决实际问题, 能在数学及相关领域从事科学研究或在科技、教育、信息产业等部门从事研究、教学、应用开发和管理工作的应用型人才，同时具有跨文化的交流能力，能够和不同文化背景的人有很好的交流沟通、配合工作，具备一定的国际视野。通过强化核心基础课的教学夯实学生数学基础；通过与校外实践基地的深度合作开展毕业实习、毕业设计等实践环节，提升学生的应用能力和就业竞争力；同时利用丰富且有特色的选修课程为学生进一步深造提供支撑。毕业五年后, 学生能利用现代数学的方法解决实际问题, 适应区域经济和社会发展需要, 富有创新精神。

**具体培养目标为：**

**目标 1：**培养学生具备良好的人文科学素养, 树立高尚的道德观念。

**目标 2：**培养学生在数理科学方面的扎实基础, 使其具备分析、解决该领域实际

问题的初步能力。

**目标 3：**培养学生适应数学及相关学科的发展, 能够将所掌握的数学基本理论和

方法熟练运用到所从事的行业中, 能对实际问题建立数学模型进行定性

或定量分析, 并提出解决方案。

**目标 4：**培养学生具备较强的人际交往和合作能力, 能够在由不同角色的人员构

成的团队中作为成员或领导者有效地发挥作用，同时具有跨文化的交流能力，能够和不同文化背景的人有很好的交流沟通、配合工作，具备一定的国际视野。

**目标 5：**培养学生具备追踪数学及相关应用领域前沿课题的能力, 具备一定的创新能力, 以在应用数学及相关领域具有就业竞争力, 并有能力进入研究生阶段学习。

**目标 6：**终身学习与服务社会意愿： 培养学生积极主动地适应不断变化的社会环境, 具备终身学习的能力, 不断更新和拓展自身的知识和技能, 有为提高人民生活水平、促进社会稳定发展而服务社会的意愿和能力。

**三、毕业要求**

遵照《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》, 根据安徽理工大学数学与

应用数学专业培养特色及专业培养目标的要求, 通过通识教育、学科基础教育、专业教育、实践教育的课堂教学、讲座、社会活动、文化活动、各种竞赛、大学生创新实验、实习、辅导、座谈等教学环节, 使数学与应用数学专业毕业生能力达到如下基本要求：

**1. 数学思想和计算机基础(GA1)：**具有良好的数学基础, 掌握数学学科的核心思想和基本理论, 初步熟悉某一数学分支、应用领域或基于计算机等交叉学科的基本知识。

1-1：掌握扎实的数学理论、了解前沿数学课程；

1-2：掌握计算机基本原理, 接受计算方法等方面的系统训练；

1-3：掌握数学基本技能, 系统接受程序设计和软件应用方面的系统训练。

**2. 分析归纳和演绎推理(GA2)：**具有较强的数学分析能力、归纳能力、抽象思维能力、空间想象能力、演绎推理能力和计算能力。

2-1：利用数学、计算机等自然科学和工程科学的基本原理及软件工程专业知识, 能将数理科学、软件工程基础和专业知识运用到与应用数学等有关的工程问题的恰当表述之中；

2-2：能将应用数学专业知识用于数值计算、软件系统设计、控制和改进中, 能将工程和专业知识用于数值分析与计算、软件开发与设计过程的优化方法；

2-3：能针对一个复杂系统或过程建立合适的数学模型, 并利用恰当的算法求解, 来解决数值计算、软件开发设计过程中的复杂工程问题。

**3. 算法设计分析与编程(GA3)：**具备熟练使用计算机(包括运行环境维护、常用语言、工具及数学软件)的基本技能, 具备算法设计、算法分析与编程开发的能力；

3-1：能根据用户要求确定设计目标, 熟悉与数值计算、软件设计相关方法和技术、产业政策和法规, 并能在其现实约束条件下, 通过技术经济评价对设计方案进行可行性研究；

3-2：能通过建模、软件开发等手段进行数值计算和系统软件实现, 对相关设计方案进行优化设计；

3-3：能够应用数值分析与计算、软件工程的基本原理和方法开发、设计数值计算、软件系统的合理方案, 并能够使用图纸、报告或者实物等形式, 呈现设计结果。

**4. 科学研究与知识更新(GA4)：**能够基于科学原理并采用科学方法对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能通过建模、软件开发等手段进行数值计算和系统软件实现, 对相关设计方案进行优化设计, 体现创新意识；

4-2能够应用数值分析与计算、软件工程的基本原理和方法开发、设计数值计算、软件系统的合理方案, 并能够使用图纸、报告或者实物等形式, 呈现设计结果。

**5. 现代技术手段与分析(GA5)：**能够针对复杂工程问题, 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：掌握现代分析技术、工具的使用方法；

5-2：能够识别复杂工程问题中的各种制约条件, 明确各种方法的局限性。

**6. 工程与社会(GA6)：**具有社会实践经历, 能客观评价数据采集、整理、存储、查询、浏览、分析和计算等过程对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。

6-1：具有社会实践经历, 能客观评价数据采集、整理、存储、查询、浏览等对

对社会、健康、安全、法律以及文化的因素；

6-2：能够分析和计算等过程对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。

**7. 环境和可持续发展(GA7)：**理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义, 熟悉环境保护的相关法律法规。

7-1：理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义；

7-2：熟悉环境保护的相关法律法规。

**8. 职业规范(GA8)：**具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在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：具有人文社会科学素养、社会责任感；

8-2：能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任。

**9. 个人和团队(GA9)：**具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在统计实践中理解并遵守职业道德和规范, 履行责任, 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：具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在统计实践中理解并遵守职业道德和规范, 履行责任；

9-2：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(GA10)：**能够与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 并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。

10-1：能够与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流；

10-2：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(GA11)：**能够将工程管理原理与经济决策方法用于数值分析与计算、软件工程设计、运营及管理中, 并能合理评价其对环境、社会可持续发展的影响。

11-1：能够将工程管理原理与经济决策方法用于数值分析与计算、软件工程设计、运营及管理中；

11-2：能合理评价其对环境、社会可持续发展的影响。

**12. 终身学习(GA12)：**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, 能及时了解统计学、数据科学、人工智能等方面最新理论、技术及国际前沿动态。

12-1：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；

12:2：能及时了解统计学、数据科学、人工智能等方面最新理论、技术及国际前沿动态。