

课程编号	MS007608
课程名称	高等数值分析
课程层次	硕士课程
课程类型	必修课
学时数	48
先修课程	微积分，线性代数,数值分析
课程简介	数值分析课程是一门实用性很强的研究生学位课。本课程面向应用数学、计算数学、统计学专业的研究生开设。通过本课程的学习，要求掌握数值计算的基本概念、基本方法及其原理，培养应用计算机从事科学和工程计算的能力以及对海量数据的数值处理的能力。研究生需在掌握数学分析、高等代数的基础知识之上，学习本课程，进而为未来的科学研究和求解实际问题提供计算方法的基础。描述金融、工程、生物等领域的实际问题的数学模型一般是不可能求得解析解的，此时对这类问题的数值求解既可以给出问题的求解结果，也可以为问题本身的定性研究提供启示。本课程就是专门研究各种数学问题的近似解的一门课程。通过这门课程的教学，使学生掌握用数值分析方法解决实际问题的算法原理及理论分析，提高学生应用数学知识分析和解决实际问题的能力。 本课程的授课内容包括 1. 数值分析基本知识 2. 非线性方程（组）的数值方法 3. 函数逼近（包括函数的最佳一致逼近，正交多项式和有理逼近，三角逼近以及快速 Fourier 变换） 4. 不适定问题和数值微分（包括奇异系统分解） 5. 变分正则化方法和迭代正则化方法 6. 凸泛函的极小化求解 7. （多重）数值积分 8. 常微分方程数值解法