**《MATLAB编程与实践》课程简介**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **教师信息** | **授课教师** | 郑天江 | **工作单位** | 中科院宁波材料所 |
| **毕业学校** | 热那亚大学 | **职称** | 高级工程师 |
| **专业** | 机器人感知及交互式科学 | **邮箱** | zhengtianjiang@nimte.ac.cn  zhengtianjiang@nimte.ac.cn |
| **课程信息** | **上课教室** | 材料学院遍观楼311 | **上课时间** | 周一18：00-20：25(3-12周) |
| **学分** | 1 | **学时** | 30 |
| **课程类型** | 实验实践课 | | |
| **课程简介** | 一、教学目的、要求  本课程是硕博研究生通用课程。通过讲授Matlab软件编程基本方法以及相关的数学理论知识，结合课堂的系列上机实操实验以及课后大作业，增强学生数学建模与分析的能力。通过本课程的学习，希望学生能掌握利用Matlab工具在数值计算分析和系统建模的应用。  二、课程内容  第1章 MATLAB基本介绍  1.1 课程介绍  1.2 计算机数学语言概述  1.3 MATLAB科学计算的发展历史  1.4 MATLAB入门基础知识  第2章 MATLAB语言程序设计基础  2.1 MATLAB基本命令简介  2.2数组操作及运算方法  2.3 二维图形绘制  2.4三维图形绘制  2.5动画及图像处理  综合示例+上机实验  第3章 MATLAB编程语言及函数使用  3.1 MATLAB语言流程控制  3.2 MATLAB 函数的介绍  3.3 函数编写及应用案例  第4章 MATLAB代数方程求解与数据分析  4.1 线性方程组的矩阵解法  4.2 线性和非线性最小二乘解法  4.3 曲线插值方法  4.4 Matlab数据拟合方法  第5章 Matlab微分方程求解及工具箱应用  5.1微分方程的解析解  5.2微分方程的数值求解  5.3 Matlab工具箱使用方法  综合示例+上机实验  第6章 Simulink基本应用  6.1 Simulink概述  6.2 Simulink库浏览器  6.3 Simulink常用模块库和模块  6.4 Simulink建模与仿真基本过程  6.5 Simulink综合案例分析  第7章：Simulink子系统与S函数  7.1 子系统的基本概述  7.2 子系统分类  7.3 子系统的封装与应用  7.4 S函数基本概念  7.5 S函数的结构与实现  7.6 S函数在动态和静态系统的应用  综合示例+大作业 | | | |
| **考核形式** | 课堂表现(10%)+课堂作业(40%)+大作业(50%) | | | |