

课程名称	matlab 及其工程应用		
课程类型	科学技术类	适用专业	理工科
学分	1	周学时	3
主讲教师	刘文艺	职称	副教授
授课方式	专题讲座及案例教学	考核方式	论文报告

课程目标及要求

MATLAB 和 Mathematica、Maple 并称为三大数学软件。但同时 Matlab 提供了大量的工具箱，可以用于工程计算、控制设计、信号处理与通信、图像处理、信号检测、金融建模设计与分析等领域，解决这些应用领域内特定类型的问题。

本课程以 Matlab 及其工程方面的应用为主要教学内容，培养学生使用该软件实现工程计算、数据分析、图像处理、声音处理、信号处理等具体问题的分析能力，解决工程实践问题。

课程内容简介

课程以 Matlab 软件为主要学习内容，具体讲授 Matlab 在工程实践分析中的应用。

MATLAB 将数值分析、矩阵计算、科学数据可视化以及非线性动态系统的建模和仿真等诸多强大功能集成在一个易于使用的视窗环境中，为科学研究、工程设计以及必须进行有效数值计算的众多科学领域提供了一种全面的解决方案，并在很大程度上摆脱了传统非交互式程序设计语言（如 C、Fortran）的编辑模式，代表了当今国际科学计算软件的先进水平。

课程从 Matlab 的基本操作学习入手，介绍在如下研究领域的主要内容：

1、数值运算

介绍 Matlab 在数值分析运算方面的应用，具体包括多项式及其函数、插值、函数极限、积分、微分、概率与统计分析等。

2、图形处理

介绍 Matlab 在数据分析方面的应用，具体包括 Matlab 数据二维绘图、三维绘图、图形处理相关操作。

3、信号分析

介绍 Matlab 信号处理工具箱的学习，具体包括数字信号处理、滤波、时域分析、频域分析、时频分析等。

4、图像分析

介绍 Matlab 在图像处理中的应用，具体涉及图像文件的读取和显示、文件信息的获取，图像的消噪、分析等处理。

5、声音处理

介绍 Matlab 在声音处理中的应用，具体涉及音频信号的读取、存储，声音文件的分析处理。