

《MATLAB 语言》实验课程教学大纲

实验课名称：MATLAB 语言

英文名称：MATLAB language

课程性质：学科任选课学科基础课

课程编号：1502140020

适用专业：电子信息；第 2 学期

学时学分：课程总学时 32.0 课程总学分 0.0 实验课总学时 0

大纲主笔：谭畅

一、实验课程的任务与要求

(1) 任务：①通过上机实验，正确理解和阐述 MATLAB 科学运算与工程应用相关的术语、概念和定义。②通过常规基础性上机练习，让学生在正确理解基本概念的基础上，进一步深入各概念之间的区别和联系，正确的使用规则等，培养学生结构化程序设计的能力。③通过综合设计性上机实验，使学生能灵活运用学到的 MATLAB，解决实际问题并在计算机上编程，调试并得出正确的结果，培养学生用 MATLAB 解决实际问题的能力。(2) 要求：①上机课前，学生必须预习实验指导书中的上机内容，了解本次上机的目的、要求、上机内容、上机步骤等；②指导教师在上机前讲解本次上机的基本原理、要求、实验目的及注意事项；③教学实验除验证课堂理论外，还要求学生能灵活运用学到的 MATLAB 知识解决实际问题并在计算机上编程，调试并得出正确的结果。

二、实验设备及要求

(1) 计算机。(2) MATLAB 软件环境。

三、实验考核

(1) 实验报告要求：实验的最后阶段是实验总结，即对实验结果进行整理、绘制波形和图表、分析实验现象、撰写实验报告。每位实验参与者都要独立完成一份实验报告，实验报告的编写应持严肃认真、实事求是的科学态度。如实验结果与理论有较大出入时，不得随意修改实验数据和结果，不得用凑数据的方法来向理论靠拢，而是用理论知识来分析实验数据和结果，解释实验现象，找出引起较大误差的原因。实验报告的一般格式如下：①实验名称、专业、班级、实验学生姓名和实验时间。②实验目的、实验仪器、实验内容。③实验结果的整理、列表。④画出与实验结果相对应的特性曲线及记录的波形。⑤用理论知识对实验结果进行分析总结，得出明确的结论。⑥对实验中出现的某些现象、遇到的问题进行分析、讨论，写出心得体会，并对实验提出自己的建议和改进措施。⑦实验报告应写在一定规格的报告纸上，保持整洁。⑧每次实验每人独立完成一份报告，按时送交指导教师批阅。(2) 考核方式：预习报告、实验过程中考核和实验报告成绩综合评分。

四、课程教材及参考书

教材：陈鹏展等，《MATLAB 仿真及在电子信息与电气工程中的应用》，人民邮电出版社，2016.8 参考书：[1] 张志涌等，《精通 MATLAB R2011a》，北京航空航天大学出版社，2011.11 [2] 刘卫国，《MATLAB 程序设计教程》，中国水利水电出版社，2010.2

五、实验项目与内容提要

序号	实验项目	内容提要	实验性质	学时	每组人数	备注
----	------	------	------	----	------	----

1	MATLAB 的使用	1. 启动 MATLAB。 2. 使用命令窗口；查看历史窗口；查看工作空间窗口；数组编辑器窗口的使用；修改搜索路径(命令方式与选单方式)。 3. 帮助窗口的使用。	验证性	2	1	
2	MATLAB 的矩阵运算	1. 使用 MATLAB 进行矩阵运算。 2. 使用 MATLAB 进行特征值分解和实现矩阵函数。	验证性	2	1	
3	MATLAB 的数值运算	1. 熟悉 MATLAB 的常用数值运算函数。 2. 熟悉解线性方程的相关指令。 3. 用 MATLAB 求解线性方程。	验证性	2	1	
4	MATLAB 的符号计算	1. 熟悉解 MATLAB 符号和微积分运算。 2. 用 MATLAB 求解代数方程	验证性	2	1	
5	MATLAB 的绘图	1. 二维曲线、三维图形的绘制。 2. 图形的修饰。	验证性	2	1	
6	MATLAB 的 M 文件的使用	1. 程序流程控制的使用。 2. 函数嵌套调用、程序性能剖析窗口的使用。 3. 程序的调试。	验证性	2	1	
7	MATLAB 的 Simulink 仿真及应用	1. 用 Simulink 建立连续系统模型 2. 用 Simulink 设计 MATLAB 的控制流（包括 for 环和 while 环）	验证性	2	1	
8	MATLAB 的综合运用	综合运用前七次实验学习的 MATLAB 编程思想和命令分别用 M 文件和 Simulink 解决实际问题，写出程序并调试成功	综合性	2	1	