

《MATLAB 与应用》课程教学大纲

课程名称（中英文）： MATLAB 与应用 MATLAB and Its Applications	课程类别（必修/选修）： 选修
总学时/周学时/学分： 24/2/1.5	其中实验（实训、讨论等）学时： 16（含上机操作 10）
先修课程： 计算机文化基础、高等数学、线性代数、概率统计	
授课时间： 周一 5-6 节（18 电气 1、2 班）、周三 7-8 节（18 电气 3、4 班）/1-12 周	授课地点： 8B205-206(根据机房总体需要来具体安排)
授课对象： 2018 电气工程及其自动化专业 1、2、3、4 班	
开课学院： 电子工程与智能化学院	
任课教师姓名/职称： 姚霞/讲师	
联系电话： 13392733999/782276	Email: artman99@qq.com
答疑时间、地点与方式： 1. 每次上课的课前、课间和课后 (8B205-206)，采用一对一的问答方式；2. 每次发放作业时，采用集中讲解方式。	
使用教材： 《MATLAB 程序设计与应用（第 3 版）》，刘卫国等，高等教育出版社，2017	
教学参考资料： 1. 《MATLAB 教程》，张志涌等，北京航空航天大学出版社，2015 2. 《精通 MATLAB7》，Hanselman 等，朱仁峰译，清华大学出版社，2006	
课程考核方式： 开卷（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 闭卷（ <input type="checkbox"/> ） 课程论文（ <input type="checkbox"/> ） 其它（ <input type="checkbox"/> ）	
课程简介： 《MATLAB 与应用》是电气各专业的选修课。该课程主要学习 MATLAB 的基本环境和操作要旨，掌握符号计算、数值计算、计算结果可视化及编程精要等。通过本课程的学习，学生具备应用 MATLAB 来解决学习、实验和今后工作当中遇到的各类数学问题。	
课程教学目标 1、 知识与技能目标： 通过本课程的学习，使学生掌握 MATLAB 基本操作要旨，编程进行符号计算、数值计算和计算结果的可视化；熟悉 MATLAB 和 Word 集成一体的 Notebook 环境；具有编程求解各类数学问题的基本能力。 2、 过程与方法目标： 通过课前预习、课堂听讲、课后复习、作业完成及上机实际操作等环节过程的实施，掌握 MATLAB 的基本操作要旨，熟悉符号计算和数值计算求解方法的特点和适用范围，以培养分析问题和解决问题的综合能力。 3、 情感、态度与价值观发展目标： 在课堂学习过程中，除了专业知识的学习外，还应注重情感、态度、价值观的培养，加强科学精神、人文精神、社会责任感和职业道	课程支撑学生核心能力达成（可多选）： ■C1. 运用数学、基础科学、电气工程基础和专业知识的能力，用于发现、描述和分析电气装备制造、电力系统和电气自动化等相关复杂问题； ■C2. 独立完成电气工程相关实验，以及分析与解释数据的能力； <input type="checkbox"/> C3. 具有常用电气工程系统规划、设计、安装、调试、运行、调度、维护等工程实践能力； <input type="checkbox"/> C4. 能够针对电气工程有关的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具的能力； <input type="checkbox"/> C5. 项目管理、有效沟通协调、团队合作及创新能力； ■C6. 发掘、分析及解决复杂电气工程问题的能力； <input type="checkbox"/> C7. 认识科技发展现状与趋势，培养持续学习的习

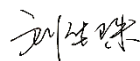
德的教育，使学生能够得到全方位的熏陶和锻炼。			惯与能力，适应专业或职业发展趋势； □C8 理解职业道德、专业伦理与认知社会责任的能力。		
理论教学进程					
周次	教学主题	教学时长	教学的重点、难点及要求	教学方式	核心能力支撑
1	MATLAB 的安装和启动，指令窗的操作要旨，搜索路径设置，工作空间浏览器，M 文件编写，Notebook 的设置与使用，帮助系统。	2	熟悉指令窗的使用、掌握 M-book 文件的生成，了解帮助系统。	课堂讲授+学生上机操作	
2	MATLAB 数值数据输出格式，矩阵的表示，变量及其操作，算术运算、关系运算和逻辑运算。	2	熟悉输出格式的变换，掌握矩阵的表示、变量的使用、MATLAB 的算术运算，了解关系运算和逻辑运算。	课堂讲授+学生上机操作	
3	通用的特殊矩阵，矩阵变换，矩阵求值。	2	熟悉通用矩阵，掌握矩阵变换，了解矩阵求值。	课堂讲授+学生上机操作	
4	M 文件的建立和打开，程序控制结构，函数文件，特殊形式的函数。	2	掌握 M 文件的建立、常用的各种程序控制结构，熟悉函数文件和特殊形式的函数，	课堂讲授+学生上机操作	
5	MATLAB 绘图	2	掌握绘制二维曲线的基本函数，熟悉绘制图形的辅助操作，了解图形的修饰处理和交互式绘图工具。	课堂讲授+学生上机操作	C2
6	数据统计分析	1	掌握常用数据统计分析指令	课堂讲授	C1、C2
6-7	数值微分与积分	2	了解数值微分与积分的实现，掌握二重积分的数值求解。	课堂讲授+学生上机操作	
7-8	MATLAB 方程数值求解，MATLAB 的应用	3	掌握线性方程组的直接求解和通解求法，掌握二阶常微分方程求解；了解电路分析方法，利用 MATALB 求其数值解并绘图。	课堂讲授+学生上机操作	C1、C2、C6
11	符号对象和符号表达式，符号数字及表达式的操作，符号微积分，符号级数求和，方程的符号解法，符号矩阵运算。	2	掌握基本的符号运算、级数求和、线性方程和常微分方程的符号求解。	课堂讲授+学生上机操作	
合计：		18	（含上机操作 10 学时。讲解一会后便给学生操作一会，教师巡逻指导。		

)			
实践教学进程						
周次	实验项目名称	学时	重点与难点	实验项目类型	教学方式	核心能力支撑
9	实验一 MATLAB 系统环境与运算基础	2	Matlab 的启动、工作空间浏览器、建立矩阵的方法，指令的书写及常用函数的使用。	验证	实验	
10	实验二 函数文件	2	函数文件的概念、定义和调用；求解线性方程组；循环结构程序的设计。	综合	实验	C2
12	实验三 符号计算对象与符号微积分	2	定义符号对象的方法，符号表达式的运算法则，求符号函数极限和导数，求符号函数不定积分和定积分的方法。	计算	实验	
合计：		6				
成绩评定方法及标准						
考核内容	评价标准				权重	
课堂纪律及作业完成	不迟到早退及旷课，不玩手机，认真听讲，按老师要求操作。违规两次取消此项成绩，违规三次取消考试资格。拷贝别人作业此项成绩取消。				15%	
实验报告	在规定时间内完成指定任务；拷贝别人报告此项成绩取消。				15%	
期末考试 (开卷机考)	1. 评价标准：期末试卷参考答案及评分标准。 2. 要求：理解 MATLAB 的一些重要概念，熟悉 MATLAB 的基本操作，会自行调试修改程序。考试入场只允许带一本教材，不得使用任何其它资料（包括在书上贴纸条）！所有答题内容应记录在所发试卷上，答题要有依据，程序应简洁，无多余无关指令，除 M 文件（试卷上需有保存路径正确的 M 文件编辑器示图）外都应在所发试卷 Notebook 上运行，运行后字符颜色会相应变化（且程序和运行结果外围都会出现一对灰色方框），图形应符合视觉效果，如直线不能呈弯曲形状，圆形不能呈现椭圆形状等，不合要求者酌情扣分。为防作弊，（修改运行结果本身是一种欺诈和作弊行为，就如同医院篡改化验单数据，）如程序实际运行结果与试卷所给结果不符或代入学号末尾数字与考生本人学号不相符，则该题不予记分；不在所发试卷上答题者考试记为 0 分。				70%	

系（部）审查意见：

已审阅

系（部）主任签名：



日期： 2019-3-16

- 注：1、课程教学目标：请精炼概括 3-5 条目标，并注明每条目标所要求的学习目标层次（理解、运用、分析、综合和评价）。本课程教学目标须与授课对象的专业培养目标有一定的对应关系
- 2、学生核心能力即毕业要求或培养要求，请任课教师从授课对象人才培养方案中对应部分复制（<http://jwc.dgut.edu.cn/>）
- 3、教学方式可选：课堂讲授/小组讨论/实验/实训
- 4、若课程无理论教学环节或无实践教学环节，可将相应的教学进度表删掉。