

北京理工大学研究生课程教学日历

课程名称 线性控制系统
 课程代码 0600004 课程性质 必修课
 主讲教师 马宏宾 2017—2018 学年第 1 学期
 辅导教师 自动化 学院
 授课对象 研究生、本科生

时数 教学/计划	全总 学时 期数	学时分配				每 周 时 数
		讲 授	实 验	习 题	考 核	
教学计划	48	42	2	1	3	3

周次	上课方式	时数	授 课 内 容	课外阅读和书面的作业		学习检查		参考书名 和章节
				时数	内 容	检查方式	所需时间	
1	课堂讲授讨论	3	课程简介	3	例子、网站、LaTeX	作业+提问	1	自编第1章
2	课堂讲授讨论	3	线性性	3	线性映射、线性空间、坐标变换	作业+提问	1	自编第2章
3	课堂讲授讨论	3	线性方程组	3	最小二乘、最小范数	作业+提问	1	自编第2章
4	课堂讲授讨论	3	线性方程组	3	LU、QR、SVD 分解	作业+提问	1	自编第4章
5	课堂讲授讨论	3	线性自治系统	3	概念、矩阵指数、轨线求解、特性	作业+提问	1	自编第4章
6	课堂讲授讨论	3	线性自治系统	3	稳定性、时变系统、线性化	作业+提问	1	自编第4章
7	课堂讲授讨论	3	线性控制系统	3	举例、能控性、线性反馈、极点配置	作业+提问	1	自编第5章
8	课堂讲授讨论	3	线性控制系统	3	能观性、观测器、状态估计	作业+提问	1	自编第5章
9	课堂讲授讨论	3	线性控制系统	3	最优控制、最优估计	作业+提问	1	自编第5章
10	课堂讲授讨论	3	不变性	3	不变集、不变子空间、Sylvester 方程	作业+提问	1	自编第6章
11	课堂讲授讨论	3	稳定性	3	概念、线性二次李氏函数	作业+提问	1	自编第7章
12	课堂讲授讨论	3	稳定性	3	一般李氏函数、应用举例	作业+提问	1	自编第7章
13	课堂讲授讨论	3	系统实现	3	等价系统、最小实现、平衡实现	作业+提问	1	自编第8章
14	课堂讲授讨论	3	考前辅导	3		作业+提问	1	

一、 教学目的

线性系统理论是自动化和控制相关专业的基础课，所涉及的基本概念和思想主要来源于线性系统的特殊结构性质。在这门课程中，学生被鼓励以一种开放的心态，在简单且优雅的框架下，学习线性系统理论。

二、 授课方法和方式

课堂讲授、迷你项目、论文分析、课堂讨论

三、 成绩评定方式

成绩以百分制衡量。

成绩评定依据：课堂表现有加分，课后作业和课堂出勤 20%，考试 70%。

四、 教材和必读参考资料

- [1] 马宏宾、夏元清、王美玲, 线性系统理论导引. 科学出版社. 2017
- [2] Thomas Kailath, Linear Systems. Prentice-Hall, New Jersey, 1980
- [3] Chi-Tsong Chen, Linear System Theory and Design. Oxford Univ. Press
- [4] Richard C. Dorf, Modern Control Systems. Addison-Wesley Publishing Company, 1967. [11th ed. 2007]
- [5] João P. Hespanha, Linear Systems Theory. Princeton University Press, 2009
- [6] Benmei Chen and Zongli Lin and Yacov Shamash, Linear System Theory: A Structural Decomposition Approach.
- [7] 郑大钟, 线性系统理论. 清华大学出版社. 第2版, 2005
- [8] 郭雷 (主编), 控制理论导论--从基本概念到研究前沿. 科学出版社. 2005

任课教师_____ 年__月__日

教学院长_____ 年__月__日

注:

1. 此教学日历由授课教师填写，教学院长签字后执行，学院留存一份。