

现代控制理论课程简介

| | | | | | |
|---------------|--|------|------|-------------------|-------|
| 课程编号 | 151017 | 课程性质 | 必修课 | 课程类别 | 专业基础课 |
| 课程学时 | 40 | 课程学分 | 2.5 | 开课学期 | 第六学期 |
| 适用专业 | 自动化、电气工程及其自动化等 | | 先修课程 | 自动控制理论、高等数学、线性代数等 | |
| 课程内容与 教学目标 | <p>《现代控制理论》是自动化、电气工程及其自动化等专业的一门专业基础课，必修课。</p> <p>本课程的主要内容包括：1. 状态变量及状态空间表达式的建立，状态向量的线性变换,从状态空间表达式求传递函数阵；2. 矩阵指数函数，线性定常齐次状态方程的解，线性定常系统非齐次方程的解，线性时变系统的解，离散时间系统状态方程的解,连续时间状态空间表达式的离散化；3. 控制系统的能观性、能控性的概念及分析判别方法，状态空间表达式的能控标准型与能观标准型，线性系线的结构分解；4. 李雅普诺夫关于稳定性的定义，李雅普诺夫方法在线性系统中的应用，李雅普诺夫方法在非线性系统中的应用；5. 线性反馈控制系统的基本结构及其特性，极点配置问题，系统解耦问题，状态观测器利用状态观测器实现状态反馈等。</p> <p>本课程的教学目标是：通过本课程的学习，使学生能够对线性系统建立状态空间模型，并会求解。掌握利用状态空间模型分析系统特性和校正系统的方法。</p> | | | | |
| 课程改革 | <p>本课程理论性较强、内容广泛且抽象，讲述过程中注意多举例。在讲全知识点基础上，注重灵活应用，以适应研究生入学考试的需要。制作了多媒体课件，大大提高了课堂教学的效率。</p> | | | | |
| 实验教学 | | | | | |
| 教材建设 | 《现代控制理论》，朱清祥副主编，华中科技大学出版社，2007年第一版。 | | | | |
| 课程评价 | | | | | |