

一、课程介绍

《模拟集成电路设计》是微电子科学与工程专业的专业核心必修课。

随着集成电路产业的发展，芯片的集成化程度、数字化程度越来越高。然而，对于任何一个集成系统，都有一部分包含连接现实世界的模拟电路。尽管在有些情况下，模拟电路只占据整个芯片面积的一小部分，但它通常成为整个系统效能的制约因素和集成电路设计最困难的部分。因此，模拟集成电路设计在整个 IC 设计界具有举足轻重的作用。本课程旨在培养学生模拟集成电路的设计能力。

通过本课程的讲授，能够让学生了解模拟集成电路在整个 IC 产业中的地位和作用，学习基本核心模块如单级放大器、差分放大器、运算放大器、基准源等的设计原理和电路设计方法，理解模拟集成电路的稳定性及频率特性，能够对简单模拟集成电路模块进行电路分析、仿真和设计。

本课程的先修课程包括《电路分析》、《模拟电子技术》、《信号与系统》、《微电子器件原理》等。

二、课程目标

(一) 从内容上：本课程主要让学生了解模拟集成电路设计的一般概念、掌握 MOS 管的 IV 特性、单级放大器、差动放大器、电流镜、运算放大器、带隙基准等基本知识，理解各种放大器或模拟集成电路模块的小信号分析方法，能够对常见的简单模拟集成电路模块进行频率特性分析和稳定性分析。

(二) 从能力方面：能够通过文献调研，理解模拟集成电路设计在整个 IC 产业中的地位和作用，理解模拟集成电路设计各参数的矛盾性；通过基本电路模块的参数分析，学会分析问题、解决问题的能力；结合模拟集成电路课程设计，让学生学会设计与实施实验，并能对实验结果进行解释与分析的能力；

(三) 从教学方法上：通过课堂讲授、文献调研、课堂讨论、课堂与课后作业等多样化的教学方法，让学生掌握知识、锻炼能力。