课程详述

COURSE SPECIFICATION

以下课程信息可能根据实际授课需要或在课程检讨之后产生变动。如对课程有任何疑问，请联系授课教师。

The course information as follows may be subject to change, either during the session because of unforeseen circumstances, or following review of the course at the end of the session. Queries about the course should be directed to the course instructor.

1.	课程名称 Course Title	**模拟电路 Analog Circuits**
2.	授课院系 Originating Department	电子与电气工程系 Department of Electrical & Electronic Engineering
3.	课程编号 Course Code	EE201-17
4.	课程学分 Credit Value	3
5.	课程类别 Course Type	专业基础课 Major Foundational Courses
6.	授课学期 Semester	春季 Spring /秋季 Fall
7.	授课语言 Teaching Language	英文 English / 中英双语 English & Chinese / 中文 Chinese
8.	授课教师、所属学系、联系方式（如属团队授课，请列明其他授课教师） Instructor(s), Affiliation& Contact （For team teaching, please list all instructors）	张青峰，助理教授，电子与电气工程系，Email: zhangqf@sustech.edu.cn 陈晓龙，助理教授，电子与电气工程系，Email: chenxl@sustech.edu.cn Qingfeng Zhang, Assistant Professor, Department of Electrical & Electronic Engineering, Email: zhangqf@sustech.edu.cn Xiaolong Chen, Assistant Professor, Department of Electrical & Electronic Engineering, Email: chenxl@sustech.edu.cn
9.	实验员/助教、所属学系、联系方式 Tutor/TA(s), Contact	王珊珊，助教，Email: wangss2017@sustech.edu.cn Shanshan Wang, TA, Email: wangss2017@sustech.edu.cn
10.	选课人数限额(可不填) Maximum Enrolment （Optional）	

11.	授课方式 Delivery Method	讲授 Lectures	习题/辅导/讨论 Tutorials	实验/实习 Lab/Practical	其它(请具体注明) Other（Please specify）	总学时 Total
	学时数 Credit Hours	48		0		48

12.	先修课程、其它学习要求 Pre-requisites or Other Academic Requirements	PHY105B 大学物理（下）B;EE104 电路基础 PHY105B General Physics II B ;EE104Fundamental of Electric Circuits
13.	后续课程、其它学习规划 Courses for which this course is a pre-requisite	
14.	其它要求修读本课程的学系 Cross-listing Dept.	

教学大纲及教学日历 SYLLABUS

15. 教学目标 Course Objectives

本课程是电子技术基础的一个重要分支，是电子与电气工程专业本科生在电子技术方面入门的技术基础课。课程主要内容包括:

1. 二极管、双极型晶体管、结型场效应晶体管、绝缘栅型场效应晶体管等常用半导体器件的结构和工作原理；
2. 共射极、共集极、共基极放大电路等基本放大电路的组成和电路分析；
3. 集成运算放大电路的输入级-差分放大电路、中间级-多级放大电路、输出极、偏置电路-电流源电路等重要电路的组成和电路分析；
4. 放大电路的频率响应和反馈；
5. 信号波形的产生、运算和转换；

The subject covers the fundamentals of analog electronics. The main objective is to gain knowledge of seven main topics of analog electronics:

1. Basic semiconductor devices, including diode, bipolar junction transistor, junction field-effect transistor and insulated gate field-effect transistors;
2. Basic amplifier circuits, including common-emitter, common-collector and common-base amplifier circuits;
3. Integrated operational circuits: input stage-differential amplifier circuits, intermediate stage- multistage amplifier circuits, output stage, and biasing stage-current source circuits;
4. The frequency response and feedback of amplifier circuits;
5. Signal generator, processing and conversion;

16. 预达学习成果 Learning Outcomes

使学生获得模拟电子技术方面的基础知识、以及将所学知识用于本专业的能力。，学习科学的思维方法，为后续专业课程的学习及日后从事工程技术工作、科学研究奠定坚实基础。

通过这门课程的学习，学生能够

1. 掌握主要放大电子器件的特性和工作原理；
2. 掌握基本放大电路的组成、特性和分析方法；
3. 运用电子电路的构思方法，可以根据需求设计放大电路；
4. 掌握集成运算放大电路的输入级、中间级、输出极、偏置电路等各级电路组成和功能；
5. 分析和识别常用集成运算放大电路的各级电路；
6. 掌握利用电子器件和放大电路实现信号的产生、运算和转换；

After completing this course, the students will be able to

1. Understand the properties and operation of basic electronic devices;
2. Understand the properties and operation of basic amplifier circuits;
3. Design amplifier circuits according to requirements;
4. Understand the functions of input stage, intermediate stage, output stage, and biasing stage of integrated operational circuits;
5. Analyze and identify the stages of common integrated operational circuits;
6. Use electronic devices and amplifier circuits to realize signal generation, processing and conversions

17. **课程内容及教学日历 （如授课语言以英文为主，则课程内容介绍可以用英文；如团队教学或模块教学，教学日历须注明主讲人）**
Course Contents (in Parts/Chapters/Sections/Weeks. Please notify name of instructor for course section(s), if this is a team teaching or module course.)

1. 半导体基础：PN 结、半导体二极管、双极型三极管、场效应晶体管；
2. 基本放大电路：共射、共集、共基放大电路以及场效应管放大电路；
3. 集成运放电路：输入级-差分放大电路、中间级-多级放大电路、输出极及偏置电路-电流源电路；
4. 放大电路的频率响应；
5. 放大电路中的反馈；
6. 信号的运算和处理；
7. 波形的发生和信号的转换；

1. Fundamentals of semiconductors：PN junction,diode, bipolar junction transistor, junction field-effect transistor and insulated gate field-effect transistors；
   6. and.
2. Basic amplifier circuits：common-emitter, common-collector, common-base amplifier circuits and amplifier circuits based on field-effect transistors；
3. Integrated operational circuits：input stage-differential amplifier circuits, intermediate stage- multistage amplifier circuits, output stage, and biasing stage-current source circuits；
4. Frequency response of amplifier circuits；
5. Feedback in amplifier circuits；
6. Signal operation and processing；
7. Signal generation and conversion；

18. **教材及其它参考资料 Textbook and Supplementary Readings**

（一）教材 Textbooks
《模拟电子技术基础》第五版　　童诗白 华成英 编　高教出版社，2015 年。
Microelectronic circuits, 7th edition, Sedra Smith, Oxford University Press, 2015

（二）主要参考书 References
1. 《电子技术基础》模拟部分　第五版　康华光 编　高教出版社,2005 年。
2. 《电路与模拟电子技术》　第二版　高玉良 编　高教出版社,2008 年。

课程评估 ASSESSMENT

19.

评估形式 Type of Assessment	评估时间 Time	占考试总成绩百分比 % of final score	违纪处罚 Penalty	备注 Notes
出勤 Attendance				
课堂表现 Class Performance				
小测验 Quiz		20		
课程项目 Projects				
平时作业 Assignments		10		
期中考试 Mid-Term Test		30		
期末考试 Final Exam		40		
期末报告 Final Presentation				

其它（可根据需要改写以上评估方式） **Others (The above may be modified as necessary)**				

20. 记分方式 **GRADING SYSTEM**

■ A. 十三级等级制 **Letter Grading**
☐ B. 二级记分制（通过/不通过） **Pass/Fail Grading**

课程审批 REVIEW AND APPROVAL

21. 本课程设置已经过以下责任人/委员会审议通过
This Course has been approved by the following person or committee of authority