

01044047 ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับย่านความถี่วิทยุ

3 (3 - 0)

RADIO-FREQUENCY MICROELECTRONICS

วิชาบังคับก่อน : 01043041 วงจรรวมอนาล็อก

วิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการออกแบบวงจรรวมและระบบไมโครอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้งานสำหรับย่านความถี่วิทยุ โดยที่เน้นทางด้าน การออกแบบวงจรและสถาปัตยกรรมสำหรับการสร้างในเทคโนโลยีวงจรรวม ไบโพลาร์และซีมอส รายละเอียดของวิชามีดังนี้ แนะนำเทคโนโลยี ไร้สายสำหรับย่านความถี่วิทยุ พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และคุณสมบัติที่สำคัญสำหรับไมโครอิเล็กทรอนิกส์ย่านความถี่วิทยุ เทคนิคการมอดดูเลท การดีมอดดูเลท การมัลติเพล็กซ์สัญญาณ มาตรฐานของระบบไร้สาย โครงสร้างและสถาปัตยกรรมของวงจรรับ-ส่งคลื่นวิทยุประเภทต่างๆ วงจรขยายที่มีสัญญาณรบกวนน้อยและวงจรผสมสัญญาณ วงจรออสซิลเลเตอร์และ วงจรสังเคราะห์ความถี่ วงจรขยายกำลังงาน

This course is concerned with the analysis, design, and implementation of RF integrated circuits and systems. The main emphasis is on both architecture and circuit design issues with respect to monolithic implementation in both modern bipolar and CMOS VLSI technology. The syllabus includes introduction to RF wireless technology, basic concepts in mathematics and important characteristics of RF electronics, modulation, demodulation, multiple access techniques, wireless standards, transceiver structures and architectures, types of radio wave, low-noise amplifiers and mixers, oscillators and frequency synthesisers and power amplifiers.

อาจารย์ผู้สอน

ติดต่อ

B-409, ktapinun@kmitl.ac.th

ตำราประกอบ

1. RF Microelectronics, B. Razavi, Prentice-Hall, 1998
2. The design of CMOS radio frequency integrated circuits, T. H. Lee, Cambridge University Press, 1998

การประเมินผล

25%

25%

50%

100%

Course website

http://groups.google.com/group/apinunt_rfic

แผนการสอน

ครั้งที่		เรื่อง
1	1 . . 53	Introduction and course overview
2	8 . . 53	Basic concepts of RF design (1)
3	15 . . 53	Basic concepts of RF design (2)
4	22 . . 53	Modulation and Detection
5	29 . . 53	Transceiver architectures (1)
6	6 . . 53	Transceiver architectures (2)
	13-24 . . 53	-- --
7	27 . . 53	Low noise amplifiers (1)
8	3 . . 54	Low noise amplifiers (2)
9	10 . . 54	Mixers
10	17 . . 54	Oscillators (1)
11	23 . . 54	Oscillators (2)
12	30 . . 54	Frequency synthesizers (1)
13	7 . . 54	Frequency synthesizers (2)
14	14 . . 54	Power amplifiers
15	21 . . 54	
	4-15 . . 53	-- --

References

<http://www.ek.isy.liu.se/courses/tsek02/>

<http://www.ek.isy.liu.se/courses/tsek03/>

<http://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-776-high-speed-communication-circuits-spring-2005/>