

Course Syllabus

ภาควิชา : วิศวกรรมไฟฟ้า

ชื่อวิชา : Digital ICs Technology

Prerequisite : 162 221 Physical Electronics 162 222 Electronic Circuits

Textbooks : T. A. DeMassa and Z. Ciccone , "*Digital Integrated Circuits*", John Wiley and Sons Inc., 1996.

Recommendation Reading :

1. D. A. Hodges and H. G. Jackson, "*Analysis and Design of Digital Integrated Circuits*", 2nd Edition, McGraw-Hill International Editions, 1988.
2. S. M. Kang and Y. Leblebici , "*CMOS Digital Integrated Circuits : Analysis and Design*", McGraw-Hill International Editions, 1996.
3. J. M. Rabaey, "*Digital Integrated Circuits*", Prentice Hall, 1996.
4. IEEE Transactions on Very Large Scale Integration (VLSI) Systems, IEEE Transactions on Computer-Aided Design of Integrated Circuits and Systems, IEEE Journal of Solid-State Circuits, IEEE Transactions on Computer-Aided Design, and Proceedings of the IEEE.

Objective :

1. To offer a broad background base for the operation and design of digital integrated circuits.
2. To present a thorough description of various logic families.

Examination :

1. Midterm Test	40 %
2. Final Test	50 %
3. Attention and Assignment	10 %

Language of Lecture : Thai

Language of Examination : English

Course Description :

เทคโนโลยีการผลิตไอซี แบบจำลองของไดโอด ไบโพลาร์ทรานซิสเตอร์ มอสทรานซิสเตอร์ การวิเคราะห์และออกแบบวงจรรวมแบบดิจิทัล โดยใช้เทคโนโลยีเอ็น-มอส ซีมอส และไบโพลาร์ หน่วยความจำสารกึ่งตัวนำ

IC fabrication technologies, diode circuit models, bipolar junction transistors, MOS transistors, Design and analysis of digital integrated circuits using NMOS, CMOS, and bipolar, semiconductor memories.

Chapter	Topics	Hours
1	Properties and definition of digital ICs	2
2	Diode (Structure and models)	2
3	Bipolar Junction Transistors (Structure and models)	2
4	Introduction to bipolar digital circuits	2
5	RTL and DTL	2
6	TTL	4
7	STTL	4
8	ASTTL	4
9	ECL	2
10	Metal Oxide Semiconductor (MOS)	4
11	Introduction to MOS digital circuits	2
12	Resistor loaded NMOS inverters	2
13	Transistor loaded NMOS inverters	4
14	CMOS inverters	2
15	CMOS combinational logic gates	2
16	CMOS tri-states gates	2
17	CMOS Schmitt trigger	2
18	RAM	2
19	ROM	2
Total		48