

แผนการสอนและการประเมินผล

ชื่อวิชา	2301274 ระบบคอมพิวเตอร์ (Computer Systems)	
หน่วยกิต	3 หน่วยกิต	
เงื่อนไขรายวิชา	2301262	
ชื่ออาจารย์ผู้สอน	รองศาสตราจารย์ ดร. พีระพนธ์ โสพิศสถิตย์	
ประมวลลักษณะวิชา	การแทนสารสนเทศ ตรรกะของเครื่อง และสถาปัตยกรรมของเครื่อง โดยให้ตัวอย่างที่เข้าใจได้ง่ายสำหรับผู้เรียน นอกจากนี้ ยังมีการทำโครงงานออกแบบชุดคำสั่ง micro-instructions ซึ่งต้องประยุกต์ทฤษฎีเหล่านี้เข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้เรียนได้ทั้งทฤษฎี และทักษะที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ ในหลักสูตรขั้นสูงต่อไป	
วัตถุประสงค์รายวิชา	ให้นักศึกษาเข้าใจการพื้นฐานของตรรกะของเครื่อง และสถาปัตยกรรมของเครื่องคอมพิวเตอร์ รวมทั้งชุดคำสั่งที่สอดคล้องกับสถาปัตยกรรมเครื่อง	
วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ให้นักศึกษาสามารถ <ol style="list-style-type: none">อธิบายโครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์อธิบายพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับ Boolean logicอธิบายตรรกะของระบบวงจรอธิบายขั้นตอนการทำงานภายในหน่วยประมวลผลของคอมพิวเตอร์สามารถประยุกต์ชุดคำสั่งของระบบคอมพิวเตอร์ ในการเชื่อมต่อกับระบบฮาร์ดแวร์ของคอมพิวเตอร์	
การวัดผลการเรียน	สอบกลางภาค	25%
	สอบปลายภาค	40%
	สอบย่อย	10%
	แบบฝึกหัด/โปรแกรม	25%
	หมายเหตุ:	ผู้เรียนที่ไม่ส่งแบบฝึกหัด/โครงงาน ถือว่าไม่ผ่าน ไม่ว่าจะทำคะแนนหมวดอื่นๆ ได้มากเท่าใด
เกณฑ์การตัดเกรด	90 - 100	A
	80 - 89	B+
	75 - 79	B
	70 - 74	C+
	60 - 69	C
	55 - 59	D+
	50 - 54	D
	0 - 49	F
วิธีการสอน	บรรยาย อภิปรายโดยผู้สอน ค้นคว้าหาข้อมูลจาก หนังสืออ่านประกอบ ประสบการณ์คอมพิวเตอร์ โดยการทำแบบฝึกหัด และโปรแกรม	

เนื้อหาและกิจกรรม

ชั่วโมงที่

เนื้อหา/กิจกรรม/assignments

1 - 3

Data Representation

- อธิบายหลักการ represent เลขในฐานต่างๆ (บทที่ 3) การบวกเลขด้วย 2's complement
- นิสิตทำแบบฝึกหัด และเขียนโปรแกรมเพื่อแปลงเลขฐานต่างๆ เพื่อให้เกิดทักษะในการทำโปรแกรม และเข้าใจการประมวลผลในระดับฮาร์ดแวร์

4 - 8

Digital Logic Circuits

- อธิบายพื้นฐานของวงจรตรรกชนิดต่างๆ Boolean Algebra และกฎที่สำคัญๆ
- การเขียนวงจรตรรก
- disjunctive form ในรูปของ 3-SAT problem
- นิสิตทำแบบฝึกหัด

9 - 11

Digital Logic Circuits (cont'd)

- การ simplify วงจรตรรกด้วย Karnaugh Map
- การเขียนวงจรในรูปของ Minterm
- นิสิตเขียนโปรแกรมแก้ปัญหาวงจรถรก

12 - 13

Combinational Logic Design Fundamentals

- อธิบายพื้นฐานของ Combinational circuit
- อธิบายตัวอย่างวงจรที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น Full adder ฯลฯ

14 - 16

Sequential Circuits

- พื้นฐานของ sequential circuits
- Flip-flops ชนิดต่างๆ ที่ใช้ในการออกแบบหน่วยความจำ
- state diagram และ state table

17 - 19

Sequential Circuits (cont'd)

- decoders, multiplexers, registers
- Memory unit, RAM, ROM

20 - 22

Register Transfer and Microoperations

- Bus and memory transfer
- การทำงานของ arithmetic microoperations

23 - 24

Basic Computer Organization

- อธิบายอุปกรณ์หลักต่างๆ เช่น registers และ bus
- timing and control

25 - 27	Instruction Set Architecture <ul style="list-style-type: none"> ● instruction cycle ● นิสิตออกแบบ instruction
28 - 30	Machine Language <ul style="list-style-type: none"> ● Assembly language ● 2-pass assembler
31 - 33	Computer Arithmetic <ul style="list-style-type: none"> ● การบวกและคูณ (6.6) ● ระเบียบวิธีของการคูณ / ทหาร (10.1-10.4) โดยฮาร์ดแวร์ ● นิสิตทำแบบฝึกหัด
34 - 36	Central Processing Unit <ul style="list-style-type: none"> ● General register organization ● Stack
37 - 39	Central Processing Unit (cont'd) <ul style="list-style-type: none"> ● instruction formats (8.4) ● addressing modes (8.5) ● program control ● นิสิตเขียน microprogram โดยใช้ instruction format ที่เรียน
40 - 42	Pipelining <ul style="list-style-type: none"> ● Arithmetic pipeline ● Instruction pipeline

รายชื่อหนังสือและเอกสารที่ใช้ประกอบ

1. Computer System Architecture, M. Morris Mano, Prentice-Hall, Inc., 1993.
2. Logic and Computer Design Fundamentals, M. Morris Mano and Charles R. Kime, Prentice-Hall, Inc., 2000.
3. Introduction to Discrete Mathematics, S. C. Althoen and R. J. Bumcrot, PWS-KENT Publishing Company, 1988.
4. Computer Organization & Design, D. A. Patterson and J. L. Hennessy, Morgan Kaufmann Publishers, Inc., 1998.

สถานที่ติดต่อ 212B ตึกเคมี 2 ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
โทรศัพท์: 02-218-5141 (ธุรการ) โทรสาร: 02-255-2287
email: Peraphon.S@chula.ac.th

download เอกสาร <http://pioneer.netserv.chula.ac.th/~sperapho/files/class/274.html>