

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
Faculty of Information Technology
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
แผนการสอนรายวิชา
Overall Course Records
ภาคการศึกษา1..... ปีการศึกษา2556.....

1. ชื่อวิชา: 06016205 ระบบคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3 หน่วยกิต (2-2-5)
INTRODUCTION TO COMPUTER SYSTEMS

2. ชื่อผู้สอน: 1. ผศ.ดร. สุขสันต์ พาณิชพาพิบูล
2. ดร. สุภกิจ นุตยะสกุล

3. คำอธิบายรายวิชา: ระบบจำนวน ระบบฐานสอง พีชคณิตบูลีน เทคนิคการออกแบบเชิงดิจิทัล ลอจิกเกตและการลดจำนวน วงจรเชิงผสมเบื้องต้น หน่วยคำนวณและตรรกะ วิวัฒนาการของ คอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์และการเชื่อมต่อระหว่างกัน วิธีการคำนวณทาง คณิตศาสตร์ของเครื่องคอมพิวเตอร์

Course Description: Number systems, binary system, Boolean algebras, digital design techniques, logic gate and minimization, basic combinational circuits, arithmetic logic units, computer evolution, computer function and interconnection, computer arithmetic.

4. วิชาบังคับก่อน: - ไม่มี-

5. หัวข้อบรรยายและกำหนดการบรรยาย 15 สัปดาห์

Topics and Details of 15 Weeks

สัปดาห์ (Week)	วันที่ (Date)	หัวข้อบรรยาย (Topic and Details)
1	04/06/13	Introduction to Logic Design - Digital Representation - Binary, Octal, and Hexadecimal Numbers
2	11/06/13	Laws and Theorems of Boolean Algebra - Logic Gates - Boolean Algebra

3	18/06/13	Two-Level Logic, Canonical Forms - Sum of Products, Product of Sums - Boolean Simplification
4	25/06/13	Boolean Minimization Techniques - Karnaugh Maps - Circuit Design Process
สัปดาห์ (Week)	วันที่ (Date)	หัวข้อบรรยาย (Topic and Details)
5	02/07/13	Advanced Boolean Minimization Techniques - Quine-McKluskey Method - NAND/NOR Circuit Transformation
6	09/07/13	Multi-Level Logic Networks - Time Response in Combinational Networks - Combinational Logic Technologies - Programmable Logic
7	16/07/12	Multiplexers (MUX) and Demultiplexers (DEMUX) - Functions of MUX and DEMUX - Circuit Design with MUX and DEMUX
8	23/07/13	Number Systems - 1's complement - 2's complement
สอบกลางภาค		
9	06/08/13	Registers and arithmetic logic unit - Review simple build-in block in the computer system - Typical schematic symbol of ALU - ALU 1 bit - 32 bit ALU
10	13/08/13	Digital to analog conversions (DAC) - Type of DAC circuit - Register-String DAC - Binary weighted DAC - R-2R ladder DAC - Error in DAC - DAC applications
11	20/08/13	Analog to digital conversions (ADC)

		- Voltage and conversion to digital - Type of ADC - Counter type - Integrating or dual slope - Parallel or fetch - Successive approximation - ADC applications
12	27/08/13	Decoders (Memory decoder) - Type of memory address decode - Full addressing - Partial addressing - Block addressing - Using 74LS138 and 74LS139 in memory decoder
13	03/09/13	Memories - Types of memory - Read only memory (ROM) - Random access memory (RAM) - Static RAM
14	10/09/13	Memories - Dynamic RAM - Memory interfacing - Address size expansion - Word size expansion
15	17/09/13	Introduction to microcomputer - Input / Output modules - Application using computer in control systems
สอบปลายภาค		

6. รูปแบบการเรียนการสอนและกิจกรรมการรับรู้ (เลือกได้มากกว่า 1 รายการ)

- ☒ การบรรยาย (Lecture)
- ☐ การอภิปรายแบบกลุ่ม (Group Discussion)
- ☐ การศึกษากรณีศึกษา (Case Study)
- ☐ การสืบค้น สรุปความและนำเสนอ
- ☒ การฝึกปฏิบัติการ (Practice)

- ☒ การเรียนแบบแก้ปัญหา (Problem Solving Study)
- ☐ การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Participatory Learning)
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

7. สื่อการเรียนการสอนที่ใช้

- ☐ Overhead Projector (สำหรับแผ่นใส)
- ☒ Video Projector (สำหรับคอมพิวเตอร์)
- ☐ Visualizer
- ☒ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- ☒ สื่อการสอนแบบ E - Learning
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

8. การวัดผลและหลักเกณฑ์การวัดผล

Course Evaluation and Evaluation Criteria

8.1 การวัดผล

(1) ในชั้นเรียน / In-Class (%) (ระบุกิจกรรม เช่น ทดสอบย่อย, รายงาน, การมีส่วนร่วม ฯลฯ)

การบ้าน	20%
การปฏิบัติ	20%

(2) สอบกลางภาค / Mid-term (%) 30%

(3) สอบปลายภาค / Final (%) 30%

8.2 เกณฑ์การวัดผล

A	ระดับคะแนนระหว่าง	90	ถึง	100
B+	ระดับคะแนนระหว่าง	80	ถึง	89.99
B	ระดับคะแนนระหว่าง	70	ถึง	79.99
C+	ระดับคะแนนระหว่าง	65	ถึง	69.99
C	ระดับคะแนนระหว่าง	60	ถึง	64.99
D+	ระดับคะแนนระหว่าง	55	ถึง	59.99
D	ระดับคะแนนระหว่าง	50	ถึง	54.99
F	ระดับคะแนนระหว่าง	0	ถึง	49.99

9. หนังสือ / ตำราที่ใช้ประกอบการสอน

Reference Materials.

9.1 . ตำราและเอกสารหลัก

- 1 R. H. Katz and G. Borriello, *Contemporary Logic Design*, 2nd Edition, Pearson Education
- 2 C. Hamacher, Z. Vranesi, S. Zaky, and N. Majikian, *Computer Organization and Embeded System*, 6th Edition, McGrawHill, 2011
- 3 P. Vincent, *Computer Systems Design and Architecture*, Pearson Education, 2004

9.2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- 1 ซอฟต์แวร์จำลองการต่อวงจรดิจิทัล LogiSim, <http://oza.henrix.edu/burch/logisim>
 - 2 ซอฟต์แวร์จำลองการต่อวงจรดิจิทัล Electronic Workbench
-