



วิชา 344-521 องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์  
(Computer Organization and Architecture)

- วัตถุประสงค์**
1. รู้องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมของคอมพิวเตอร์
  2. อธิบายหลักการที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างและหน้าที่การทำงานของหน่วยต่าง ๆ ในระบบคอมพิวเตอร์
  3. วิเคราะห์การเลือกใช้คอมพิวเตอร์อย่างเหมาะสม เกิดประสิทธิภาพ

**เนื้อหาวิชา** วิวัฒนาการของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบและสถาปัตยกรรม การแทนข้อมูล ระบบฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมชุดคำสั่ง การประมวลผลคำสั่ง หน่วยความจำ การดำเนินงานนำข้อมูลเข้า/ออก และการจัดจังหวะ การวิเคราะห์และวัดประสิทธิภาพ

**วิธีการเรียนการสอน** บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์  
ฝึกปฏิบัติการด้วยตนเอง

**การวัดผล**

- การบ้าน	30%
- สอบกลางภาคการศึกษา	35%
- สอบปลายภาคการศึกษา	35%

**วิธีการตัดเกรด** อิงเกณฑ์

ระดับชั้น	A	B+	B	C+	C	D+	D	E
ช่วงคะแนน	81-100	76-80	71-75	63-70	56-62	51-55	46-50	0-45

**อาจารย์ผู้สอน** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ลัดดา ปรีชาวีรกุล

E-mail: [ladda.p@psu.ac.th](mailto:ladda.p@psu.ac.th)

**ห้องทำงาน** CS303

**โทรศัพท์** 074-288581

**เอกสารประกอบการสอน**

1. Stalling, W. Computer Organization and Architecture: Designing for Performance, 9th Edition. Prentice Hall, 2013.
2. Tanenbaum, A.S. Structured Computer Organization, 4th Edition. Prentice Hall, 1999.
3. Mano, M. M. Computer System Architecture, 3rd Edition. Prentice Hall, 1993.
4. Null, L. and Lobur, J. The Essentials of Computer Organization and Architecture, 2nd Edition. Jones and Barlett Publishers, 2006.

## สังเขปแผนการสอน

วิชา 344-521 องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง บรรยาย	จำนวน ชั่วโมง ปฏิบัติ	จำนวน ชั่วโมง ศึกษา ด้วย ตนเอง	ชั่วโมง สอนนี้เป็น การสอน แบบเชิง รุก	กิจกรรมการเรียนการ สอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
01	ข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับการ เรียนการสอน - วัตถุประสงค์ รายละเอียด เนื้อหาวิชาที่จะสอน - การวัดผลและการประเมินผล - การส่งงาน Introduction - Computer Organization and Architecture - Structure and Function Why study Computer Organization and Architecture	3	0	6	ไม่ใช่	ชี้แจงข้อตกลงเบื้องต้น เกี่ยวกับการเรียนการ สอน, ช่องทางสำหรับ นักศึกษาติดต่อกับ ผู้สอนและการส่งงาน บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ โดยใช้ภาพ ตัวอย่าง	ลัดดา ปรีชาวีรกุล
02	Computer Evolution - A brief History of Computers	3	0	6	ใช่	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ ให้นักศึกษาศึกษา หัวข้อ Computer Evolution ด้วยตนเอง เพื่อนำมาอภิปราย สรุปในชั้นเรียน	ลัดดา ปรีชาวีรกุล
03	A Top-Level View of Computer Function and Interconnection - Computer Components - Computer Functions - Interconnection Structures - Bus Interconnection	3	0	6	ไม่ใช่	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ ให้ทำ แบบฝึกหัด	ลัดดา ปรีชาวีรกุล
04-05	Digital Logic Circuits - Digital Logic Gates - Circuit Simplification	6	0	12	ไม่ใช่	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ ให้ทำแบบฝึกหัด แก้ปัญหาโจทย์ ทำรายงานเกี่ยวกับ หน่วยความจำ	ลัดดา ปรีชาวีรกุล

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง บรรยาย	จำนวน ชั่วโมง ปฏิบัติ	จำนวน ชั่วโมง ศึกษา ด้วย ตนเอง	ชั่วโมง สอนนี้เป็น การสอน แบบเชิง รุก	กิจกรรมการเรียนการ สอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
06-07	Computer Arithmetic	6	0	12	ใช่	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ ให้ทำแบบฝึกหัด แก้ปัญหาโจทย์ เขียน โปรแกรมและอภิปราย งานที่ได้รับมอบหมาย ในชั้นเรียน	ลัดดา ปรีชาวีรกุล
08	หน่วยความจำ	3	0	6	ใช่	ให้นักศึกษาศึกษา ประเภทของ หน่วยความจำ ทำ รายงาน และอภิปราย ในชั้นเรียน	ลัดดา ปรีชาวีรกุล
09	สอบกลางภาค	0	0	0	ไม่ใช่		
10-11	MARIE: An Introduction to a Simple Computer	6	0	12	ใช่	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ ให้นักศึกษาศึกษา ตัวอย่างโปรแกรมและ อภิปรายในชั้นเรียน	ลัดดา ปรีชาวีรกุล
12-13	Instruction Set Architecture - Instruction format	6	0	12	ไม่ใช่	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ ให้นักศึกษาศึกษา ตัวอย่างโปรแกรมและ อภิปรายในชั้นเรียน	ลัดดา ปรีชาวีรกุล
14	I/O Performance: Amdahl's law - I/O Control Method: Programmed I/O, Interrupt-driven I/O, direct memory access, and channel-attached I/O	6	0	12	ไม่ใช่	บรรยาย	ลัดดา ปรีชาวีรกุล
15	RISC versus CISC and Flynn's Taxonomy	3	0	6	ไม่ใช่	บรรยาย	ลัดดา ปรีชาวีรกุล