



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา องค์ประกอบระบบคอมพิวเตอร์และสถาปัตยกรรมเบื้องต้น
รหัสวิชา 4121706

ภาคเรียนที่ 1/2563

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

สารบัญ

หน้า

หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

4121706 องค์ประกอบระบบคอมพิวเตอร์และสถาปัตยกรรมเบื้องต้น

Introduction to Computer System Organization and Architecture

2. จำนวนหน่วยกิต

3(2-2-5)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต

3.2 ประเภทของรายวิชา

วิชาเฉพาะด้าน

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิพนธ์ มานะกิจภิญโญ

4.2 อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิพนธ์ มานะกิจภิญโญ กลุ่มเรียน A1

5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 1

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

“ไม่มี”

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

“ไม่มี”

8. สถานที่เรียน

อาคาร 11 ชั้น 4 มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

3 กรกฎาคม 2563

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์
2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถอธิบายการทำงานของโปรเซสเซอร์ หน่วยความจำ บัส และอุปกรณ์อินพุท เอาท์พุท
3. เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในด้านการทำงานของระบบต่างๆ ภายในระบบคอมพิวเตอร์
4. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์กลไกหลักการทำงานของเบื้องต้นของไมโครโปรเซสเซอร์

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

- เพื่อให้สอดคล้องกับสาระสำคัญในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 หมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ให้นักศึกษามีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหลักการทำงานของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ โครงสร้างและองค์ประกอบในการทำงานของคอมพิวเตอร์ ระบบต่างๆ ของคอมพิวเตอร์ เช่น หน่วยความจำ ระบบบัส วงจรควบคุม หลักการทำงานของไมโครโปรเซสเซอร์เบื้องต้น เพื่อเนื้อหาที่ทันสมัย มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้นักศึกษาค้นคว้าเทคโนโลยีใหม่ๆที่เกี่ยวข้อง มีการปรับปรุงให้สอดคล้องกับ TQF บริบทของสังคมปัจจุบันและบัณฑิตที่พึงประสงค์

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

โครงสร้างและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำ หน่วยควบคุมและอุปกรณ์อินพุต/เอาต์พุต เรจิสเตอร์ หน่วยคำนวณทางคณิตศาสตร์และตรรกะ ระบบบัส การออกแบบชุดคำสั่ง การทำไปป์ไลน์ มัลติโปรเซสเซอร์

The structure and peripherals of computer systems including the central processing unit, the memory unit, the control unit and Input/Output devices, registers, arithmetic and logic unit, bus system, instruction-set design, pipelining, multiprocessor.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/การ ฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมงต่อภาค การศึกษา	“ไม่มี”	30 ชั่วโมงต่อภาค การศึกษา	75 ชั่วโมงต่อภาค การศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา เป็นรายบุคคล

อาจารย์ประจำรายวิชาจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ
ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเฟสบุ๊ครายวิชาหรือเฟสบุ๊คของอาจารย์ผู้สอน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

1.1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

● 1.1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับขององค์กร และสังคม

1.1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อ

ขัดแย้งได้

1.1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพกฎระเบียบข้อบังคับ

1.1.5 เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

1.1.6 สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กร และสังคม

1.1.7 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

1.2 วิธีการสอน

1.2.1 ผู้สอนประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี ปลูกฝังให้นักศึกษามีความซื่อสัตย์ โดยต้อง
ไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกงานและการบ้านของผู้อื่น และสอดแทรกเรื่องคุณธรรม
จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา

1.2.2 ปลุกฝังวัฒนธรรมที่ดีให้นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย เน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

1.2.3 จัดกิจกรรมให้นักศึกษาทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่ม และการเป็นสมาชิกกลุ่ม

1.2.4 จัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมในการอภิปราย แสดงความคิดเห็นและตอบคำถาม ทบทวนเชิงวิเคราะห์โดยใช้ความรู้ที่ได้เรียนแล้ว

1.2.5 จัดกิจกรรมส่งเสริม คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

1.3 วิธีการประเมินผล

1.3.1 สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาด้าน คุณธรรมจริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์ สุจริต มีน้ำใจ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม ทั้งในและนอกห้องเรียน

1.3.2 ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตาม กำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม การแต่งกายที่ถูกต้องตามระเบียบของ มหาวิทยาลัย ปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อตกลงในห้องเรียน

1.3.3 สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักศึกษา

1.3.4 สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในด้านการเคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของ ผู้อื่น รวมทั้งเคารพกฎระเบียบข้อบังคับ ในระหว่างการทำงานกลุ่ม และในการอภิปราย แสดง ความคิดเห็นในห้องเรียน

1.3.5 สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาทั้งในและนอกห้องเรียน

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

2.1.1 มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถอธิบายได้ถึงหลักการและทฤษฎีที่สำคัญใน เนื้อหาวิชา

2.1.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายการทำงานของโครงสร้างและ องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ รวมทั้ง ประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการ แก้ไขปัญหา

2.1.3 สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบ องค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ได้ตรงตามที่กำหนด

● 2.1.4 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์กับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.1.5 รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง

2.1.6 มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ

2.1.7 มีประสบการณ์ในการพัฒนา และ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง

2.1.8 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์กับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2 วิธีการสอน

2.2.1 สนับสนุนให้อาจารย์ผลิตสื่อการสอน E-Learning, Internet Broadcasting, Social Network, Social Media ฯลฯ และผลิตสื่อการสอนที่เป็นนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย เพื่อให้นักศึกษาได้ร่วมกันแสวงหาความรู้ได้ด้วยตัวเอง (Self - Study)

2.2.2 ผู้สอนเน้นจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ Active Learning โดยที่นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนการสอนโดยมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน และกิจกรรมเหล่านี้จะนำไปสู่การได้รับความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาและสามารถนำไปประยุกต์ได้กับสถานการณ์จริง

2.3 วิธีการประเมินผล

2.3.1 แบบฝึกหัดท้ายบท

2.3.2 ผลการสอบกลางภาคเรียน และปลายภาคเรียน

2.3.3 รายงานที่นักศึกษาจัดทำ

2.3.4 การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

3.1.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ

3.1.2 สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

● 3.1.3 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการได้อย่างถูกต้อง

3.1.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

3.2 วิธีการสอน

3.2.1 มอบหมายงานหรือกรณีศึกษาที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา

3.2.2 ศึกษาค้นคว้า การเขียนรายงาน การอภิปรายกลุ่ม และการนำเสนองาน

3.2.3 ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

3.3 วิธีการประเมินผล

3.3.1 ประเมินผลจากกรณีศึกษาและงานที่ได้รับมอบหมาย

3.3.2 ประเมินผลจากรายงาน การนำเสนอผลงาน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

4.1.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลาย และสามารถสนทนาได้ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

4.1.2 สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่ม ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน

4.1.3 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

4.1.4 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเอง และรับผิดชอบงานในกลุ่ม

4.1.5 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม

● 4.1.6 มีความรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4.2 วิธีการสอน

- 4.2.1 จัดกิจกรรมแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม เพื่อส่งเสริมให้มิชุนษยสัมพันธ์ร่วมกัน
- 4.2.2 กำหนดการทำงานกลุ่มโดยให้หมุนเวียนการเป็นผู้นำ การเป็นสมาชิก
- 4.2.3 ใช้วิธีการสอนแบบเปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็น เคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

4.3 วิธีการประเมินผล

- 4.3.1 ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่ม
- 4.3.2 สังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ
- 4.3.3 ประเมินพฤติกรรม ภาวะการณ์เป็นผู้นำ และผู้ร่วมงานที่ดี
- 4.3.4 ประเมินจากผลงานการอภิปรายและนำเสนอ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- 5.1.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี
 - 5.1.2 สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
 - 5.1.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม
 - 5.1.4 สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสารอย่างเหมาะสม

5.2 วิธีการสอน

- 5.2.1 ให้โจทย์ปัญหาแล้วให้นักศึกษาวิเคราะห์ สังเคราะห์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบ Active learning
- 5.2.2 การใช้ศักยภาพทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงาน นำเสนอในรูปแบบกลุ่มแบ่งการทำงานเป็นทีม และมีการยอมรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น ด้วยเทคนิคการสอนแบบ Active learning

5.2.3 ส่งเสริมให้มีการตัดสินใจในการแก้ปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์

5.2.4 การสอนบรรยายแบบ Active Learning โดยเน้นให้นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมด้วยตนเอง การสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ (Co-Operative Learning) เป็นการสอนแบบ Active Learning และให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล

5.3 วิธีการประเมินผล

5.3.1 ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอ การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาการคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์และสถิติ รวมทั้งทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

5.3.2 ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

5.2.3 สังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานด้านความมีเหตุผลและมีการบันทึกเป็นระยะ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
สัปดาห์ที่ 1	แนะนำเนื้อหาทฤษฎีและวิธีการเรียนการสอนชี้แจงรายละเอียดเนื้อหาวิชา - อธิบายแนวการสอน - อธิบายเกณฑ์การให้คะแนน - วิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ (Onsite)	4	กิจกรรมการเรียนการสอน 1. เช็ควิธีเข้าเรียน 2. ผู้สอนบรรยาย พร้อมทั้งให้นักศึกษาดูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง 3. เปิดโอกาสให้นักศึกษาอภิปรายและซักถามในห้องเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน 4. แบบทดสอบก่อนเรียน สื่อที่ใช้ 1. สไลด์ประกอบการสอน	ผศ.นิพัทธ์ มานะกิจปัญญา

			<p>2. เอกสารประกอบการสอน</p> <p>3. แบบทดสอบก่อนเรียน โดยใช้ Google form</p> <p>4. เว็บไซต์ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>5. สื่อการสอน E-Learning http://www.nipat2.16mb.com/</p> <p>6. การใช้งาน WBSC และ Google Classroom เพื่อดูเนื้อหา และส่งงาน</p> <p>7. การใช้ MS Team และ Zoom เพื่อใช้สอน นำเสนอ ประชุม หรือให้คำปรึกษา</p> <p>วิธีการวัดและประเมินผล</p> <p>1. สังเกตจากพฤติกรรมในห้องเรียน</p> <p>2. ตรวจสอบจากงานที่มอบหมาย</p>	
สัปดาห์ที่ 2	<p>- ประเภทของคอมพิวเตอร์</p> <p>- องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ (Onsite)</p>	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>1. เช็กเวลาเข้าเรียน</p> <p>2. ผู้สอนบรรยาย พร้อมทั้งให้นักศึกษาดูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง</p> <p>3. เปิดโอกาสให้นักศึกษาอภิปราย และซักถามในห้องเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน</p> <p>4. มอบหมายงาน</p> <p>5. การใช้งาน WBSC และ Google Classroom เพื่อดูเนื้อหา และส่งงาน</p> <p>6. ผู้สอนใช้กระบวนการสืบค้นหาฐานความรู้จากเว็บไซต์อินเทอร์เน็ต โดยแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสมของ</p>	<p>ผศ.นิพัฒน์</p> <p>มานะกิจภิญโญ</p>

			<p>จำนวนนักศึกษาเกี่ยวกับประเภทคอมพิวเตอร์และองค์ประกอบคอมพิวเตอร์</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สไลด์ประกอบการสอน 2. เอกสารประกอบการสอน 3. เว็บไซต์ ที่เกี่ยวข้อง 4. สื่อการสอน E-Learning http://www.nipat2.16mb.com/ 5. การใช้งาน WBSC และ Google Classroom เพื่อดูเนื้อหา และส่งงาน 6. การใช้ MS Team และ Zoom เพื่อใช้สอน นำเสนอ ประชุม หรือให้คำปรึกษา <p>วิธีการวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตจากพฤติกรรมในห้องเรียน 2. ตรวจสอบจากงานที่มอบหมาย 	
สัปดาห์ที่ 3	<p>ข้อมูลและระบบตัวเลข</p> <ul style="list-style-type: none"> - การวัดขนาดข้อมูล - ประเภทของข้อมูล (Online) 	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เช็ควิธีเข้าเรียน 2. ผู้สอนบรรยาย พร้อมทั้งให้นักศึกษาดูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง 3. เปิดโอกาสให้นักศึกษาอภิปรายและซักถามในห้องเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน 4. มอบหมายงาน 5. การใช้งาน WBSC และ Google 	<p>ผศ.นิพัทธ์</p> <p>มานะกิจภิญโญ</p>

			<p>Classroom เพื่อดูเนื้อหา และส่งงาน</p> <p>6. ผู้สอนใช้กระบวนการสืบค้นหาฐานความรู้จากเว็บไซต์อินเทอร์เน็ต โดยแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสมของจำนวนนักศึกษา เรื่องข้อมูลของคอมพิวเตอร์</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สไลด์ประกอบการสอน 2. เอกสารประกอบการสอน 3. เว็บไซต์ ที่เกี่ยวข้อง 4. สื่อการสอน E-Learning http://www.nipat2.16mb.com/ 5. การใช้งาน WBSC และ Google Classroom เพื่อดูเนื้อหา และส่งงาน 6. การใช้ MS Team และ Zoom เพื่อใช้สอน นำเสนอ ประชุม หรือให้คำปรึกษา <p>วิธีการวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตจากพฤติกรรมในห้องเรียน 2. ตรวจสอบจากงานที่มอบหมาย 	
สัปดาห์ที่ 4	<p>ระบบบัสและอินเทอร์เน็ตเฟส</p> <ul style="list-style-type: none"> - พื้นฐานระบบบัส - การออกแบบบัส - โครงสร้างของบัส <p>(Online)</p>	4	<p>กิจกรรมการเรียนรู้การสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้เวลาเข้าเรียน 2. ผู้สอนบรรยาย พร้อมทั้งให้นักศึกษาดูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง 3. เปิดโอกาสให้นักศึกษาอภิปรายและซักถามในห้องเรียนแลกเปลี่ยน 	<p>ผศ.นิพัฒน์</p> <p>มานะกิจจิณฺญโณ</p>

			<p>ความคิดเห็นกัน</p> <p>4. มอบหมายงาน</p> <p>5. การใช้งาน WBSC และ Google Classroom เพื่อดูเนื้อหา และส่งงาน</p> <p>6. ผู้สอนใช้กระบวนการสืบค้นหาฐานความรู้จากเว็บไซต์อินเทอร์เน็ต โดยแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสมของจำนวนนักศึกษาในเรื่องระบบบัส</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <p>1. สไลด์ประกอบการสอน</p> <p>2. เอกสารประกอบการสอน</p> <p>3. เว็บไซต์ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>4. สื่อการสอน E-Learning http://www.nipat2.16mb.com/</p> <p>5. การใช้งาน WBSC และ Google Classroom เพื่อดูเนื้อหา และส่งงาน</p> <p>6. การใช้ MS Team และ Zoom เพื่อใช้สอน นำเสนอ ประชุม หรือให้คำปรึกษา</p> <p>วิธีการวัดและประเมินผล</p> <p>1. สังเกตจากพฤติกรรมในห้องเรียน</p> <p>2. ตรวจสอบจากงานที่มอบหมาย</p>	
สัปดาห์ที่ 5	หน่วยความจำแคช - หลักการทำงานของ Cache Memory - ชนิด และประเภทของ Cache Memory	4	<p>กิจกรรมการเรียนรู้การสอน</p> <p>1. ใช้เวลาเข้าเรียน</p> <p>2. ผู้สอนบรรยาย พร้อมทั้งให้นักศึกษาดูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง</p>	ผศ.นิพัฒน์ มานะกิจวิทยุโณ

	<ul style="list-style-type: none"> - องค์กรประกอบในการออกแบบ Cache - ฟังก์ชันในการเชื่อมโยงข้อมูล (Mapping Function) (Online) 		<p>3.เปิดโอกาสให้นักศึกษาอภิปรายและซักถามในห้องเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน</p> <p>4. มอบหมายงาน</p> <p>5. การใช้งาน WBSC และ Google Classroom เพื่อดูเนื้อหา และส่งงาน</p> <p>6. ผู้สอนใช้กระบวนการสืบค้นหาฐานความรู้จากเว็บไซต์อินเทอร์เน็ต โดยแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสมของจำนวนนักศึกษา เรื่องหน่วยความจำแคช</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สไลด์ประกอบการสอน 2. เอกสารประกอบการสอน 3. เว็บไซต์ ที่เกี่ยวข้อง 4. สื่อการสอน E-Learning http://www.nipat2.16mb.com/ 5. การใช้งาน WBSC และ Google Classroom เพื่อดูเนื้อหา และส่งงาน 6. การใช้ MS Team และ Zoom เพื่อใช้สอน นำเสนอ ประชุม หรือให้คำปรึกษา <p>วิธีการวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตจากพฤติกรรมในห้องเรียน 2. ตรวจสอบจากงานที่มอบหมาย 	
สัปดาห์ที่ 6	หน่วยความจำหลัก - การทำงานของหน่วยความจำ	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เช็ควเวลาเข้าเรียน 	<p>ผศ.นิพัฒน์ มานะกิจภิญโญ</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - คุณลักษณะของหน่วยความจำ - หน่วยความจำ ROM และ RAM <p style="text-align: center;">(Online)</p>		<p>2.ผู้สอนบรรยาย พร้อมทั้งให้นักศึกษาดูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง</p> <p>3.เปิดโอกาสให้นักศึกษาอภิปรายและซักถามในห้องเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน</p> <p>4. มอบหมายงาน</p> <p>5. การใช้งาน WBSC และ Google Classroom เพื่อดูเนื้อหา และส่งงาน</p> <p>6. ผู้สอนใช้กระบวนการสืบค้นหาฐานความรู้จากเว็บไซต์อินเทอร์เน็ต โดยแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสมของจำนวนนักศึกษา เรื่อง หน่วยความจำหลัก</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สไลด์ประกอบการสอน 2. เอกสารประกอบการสอน 3. เว็บไซต์ ที่เกี่ยวข้อง 4. สื่อการสอน E-Learning http://www.nipat2.16mb.com/ 5. การใช้งาน WBSC และ Google Classroom เพื่อดูเนื้อหา และส่งงาน 6. การใช้ MS Team และ Zoom เพื่อใช้สอน นำเสนอ ประชุม หรือให้คำปรึกษา <p>วิธีการวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตจากพฤติกรรมในห้องเรียน 2. ตรวจสอบจากงานที่มอบหมาย 	
--	--	--	--	--

สัปดาห์ที่ 7	หน่วยความจำสำรอง - ประเภทของ หน่วยความจำสำรอง - งานบันทึกข้อมูลชนิด แม่เหล็ก (Online)	4	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน 1. ใช้เวลาเข้าเรียน 2. ผู้สอนบรรยาย พร้อมทั้งให้ นักศึกษาดูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง 3. เปิดโอกาสให้นักศึกษาอภิปราย และซักถามในห้องเรียนแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นกัน 4. มอบหมายงาน 5. การใช้งาน WBSC และ Google Classroom เพื่อดูเนื้อหา และส่ง งาน 6. ผู้สอนใช้กระบวนการสืบค้นหา ฐานความรู้จากเว็บไซต์อินเทอร์เน็ต โดยแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสมของ จำนวนนักศึกษา เรื่อง หน่วยความจำสำรอง สื่อที่ใช้ 1. สไลด์ประกอบการสอน 2. เอกสารประกอบการสอน 3. เว็บไซต์ ที่เกี่ยวข้อง 4. สื่อการสอน E-Learning http://www.nipat2.16mb.com/ 5. การใช้งาน WBSC และ Google Classroom เพื่อดูเนื้อหา และส่ง งาน 6. การใช้ MS Team และ Zoom เพื่อใช้สอน นำเสนอ ประชุม หรือให้ คำปรึกษา วิธีการวัดและประเมินผล	ผศ.นิพัฒน์ มานะกิจภิญโญ
--------------	--	---	---	----------------------------

			<ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตจากพฤติกรรมในห้องเรียน 2. ตรวจสอบจากงานที่มอบหมาย 	
สัปดาห์ที่ 8	<p>- หน่วยความจำชนิดใช้ แสง</p> <p>- หน่วยความจำชนิด อื่นๆ (Onsite)</p>	2	<p>กิจกรรมการเรียนรู้การสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เชื้อเวลาเข้าเรียน 2. ผู้สอนบรรยาย พร้อมทั้งให้นักศึกษาดูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง 3. เปิดโอกาสให้นักศึกษาอภิปรายและซักถามในห้องเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน 4. มอบหมายงาน 5. การใช้งาน WBSC และ Google Classroom เพื่อดูเนื้อหา และส่งงาน 6. ผู้สอนใช้กระบวนการสืบค้นหาฐานความรู้จากเว็บไซต์อินเทอร์เน็ต โดยแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสมของจำนวนนักศึกษา เรื่องความจำชนิดแสงและหน่วยความจำชนิดอื่นๆ <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สไลด์ประกอบการสอน 2. เอกสารประกอบการสอน 3. เว็บไซต์ ที่เกี่ยวข้อง 4. สื่อการสอน E-Learning http://www.nipat2.16mb.com/ 5. การใช้งาน WBSC และ Google Classroom เพื่อดูเนื้อหา และส่งงาน 6. การใช้ MS Team และ Zoom 	<p>ผศ.นิพัทธ์ มานะกิจวิทยุโณ</p>

			<p>เพื่อใช้สอน นำเสนอ ประชุม หรือให้คำปรึกษา</p> <p>วิธีการวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตจากพฤติกรรมในห้องเรียน 2. ตรวจสอบจากงานที่มอบหมาย 	
สัปดาห์ที่ 9	<p>พอร์ตอินพุตและเอาต์พุต</p> <p>หน่วยนำเข้าสู่ข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> - หน่วยแสดงผลข้อมูล - อุปกรณ์ภายนอก - I/O Module Function - เทคนิคการทำงานของไอโอ <p>(Online)</p>	4	<p>กิจกรรมการเรียนรู้การสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เช็ควิธีเวลาเข้าเรียน 2. ผู้สอนบรรยาย พร้อมทั้งให้นักศึกษาดูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง 3. เปิดโอกาสให้นักศึกษาอภิปรายและซักถามในห้องเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน 4. มอบหมายงาน 5. การใช้งาน WBSC และ Google Classroom เพื่อดูเนื้อหา และส่งงาน 6. ผู้สอนใช้กระบวนการสืบค้นหาฐานความรู้จากเว็บไซต์อินเทอร์เน็ต โดยแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสมของจำนวนนักศึกษา เรื่อง พอร์ตอินพุตและเอาต์พุต <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สไลด์ประกอบการสอน 2. เอกสารประกอบการสอน 3. เว็บไซต์ ที่เกี่ยวข้อง 4. สื่อการสอน E-Learning <p>http://www.nipat2.16mb.com/</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. การใช้งาน WBSC และ Google 	<p>ผศ.นิพัฒน์</p> <p>มานะกิจภิญโญ</p>

			<p>Classroom เพื่อดูเนื้อหา และส่งงาน</p> <p>6. การใช้ MS Team และ Zoom เพื่อใช้สอน นำเสนอ ประชุม หรือให้คำปรึกษา</p> <p>วิธีการวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> สังเกตจากพฤติกรรมในห้องเรียน ตรวจสอบจากงานที่มอบหมาย 	
สัปดาห์ที่ 10	<p>การคำนวณทางคณิตศาสตร์และตรรกะ</p> <ul style="list-style-type: none"> - The Arithmetic and Logic Unit (ALU) - Integer Representation (Online) 	4	<p><u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เช็คเวลาเข้าเรียน 2. ผู้สอนบรรยาย พร้อมทั้งให้นักศึกษาดูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง 3. เปิดโอกาสให้นักศึกษาอภิปรายและซักถามในห้องเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน 4. มอบหมายงาน 5. การใช้งาน WBSC และ Google Classroom เพื่อดูเนื้อหา และส่งงาน 6. ผู้สอนใช้กระบวนการสืบค้นหาฐานความรู้จากเว็บไซต์อินเทอร์เน็ต โดยแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสมของจำนวนนักศึกษา เรื่อง หน่วย ALU <p><u>สื่อที่ใช้</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สไลด์ประกอบการสอน 2. เอกสารประกอบการสอน 3. เว็บไซต์ ที่เกี่ยวข้อง 4. สื่อการสอน E-Learning 	<p>ผศ.นิพัฒน์</p> <p>มานะกิจภิญโญ</p>

			<p>http://www.nipat2.16mb.com/</p> <p>5. การใช้งาน WBSC และ Google Classroom เพื่อดูเนื้อหา และส่งงาน</p> <p>6. การใช้ MS Team และ Zoom เพื่อใช้สอน นำเสนอ ประชุม หรือให้คำปรึกษา</p> <p>วิธีการวัดและประเมินผล</p> <p>1. สังเกตจากพฤติกรรมในห้องเรียน</p> <p>2. ตรวจสอบจากงานที่มอบหมาย</p>	
สัปดาห์ที่ 11	<p>ชุดคำสั่งเครื่อง</p> <ul style="list-style-type: none"> - Machine Intruction Characteristics - รูปแบบคำสั่ง - การกำหนดแอดเดรสหน่วยความจำ - การกำหนดโหมดของแอดเดรส <p>(Online)</p>	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>1. เช็ควิธีเข้าเรียนและการแต่งกายให้ถูกต้องตามระเบียบของมหาวิทยาลัย</p> <p>2. ผู้สอนบรรยาย พร้อมทั้งให้นักศึกษาดูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง</p> <p>3. เปิดโอกาสให้นักศึกษาอภิปรายและซักถามในประเด็นที่สนใจ</p> <p>4. ทำแบบฝึกหัด</p> <p>5. การกำหนดหัวข้อเนื้อหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีเพื่อสร้างแรงจูงใจ โดยใช้ Active Learning</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <p>1. PowerPoint</p> <p>2. แบบฝึกหัดทบทวน</p> <p>3. คอมพิวเตอร์</p> <p>4. ใบงาน/กิจกรรมที่ให้นักศึกษาค้นคว้าและแก้ปัญหาด้วยตนเอง</p>	<p>ผศ.นิพนธ์</p> <p>มานะกิจวิทยุโณ</p>

สัปดาห์ที่ 12	โครงสร้างและหน้าที่ของ หน่วยประมวลผลกลาง - การจัดองค์ประกอบ ของโปรเซสเซอร์ - การจัดองค์ประกอบ ของรีจิสเตอร์ - สถาปัตยกรรม CISC และ RISC - วงรอบคำสั่ง - การทำคำสั่งแบบไปป์ ไลน์ (Online)	4	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน 1. ใช้เวลาเข้าเรียน 2. ผู้สอนบรรยาย พร้อมทั้งให้ นักศึกษาดูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง 3. เปิดโอกาสให้นักศึกษาอภิปราย และซักถามในห้องเรียนแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นกัน 4. มอบหมายงาน 5. การใช้งาน WBSC และ Google Classroom เพื่อดูเนื้อหา และส่ง งาน 6. ผู้สอนใช้กระบวนการสืบค้นหา ฐานความรู้จากเว็บไซต์อินเทอร์เน็ต โดยแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสมของ จำนวนนักศึกษา เรื่อง หน่วย ประมวลผลกลาง สื่อที่ใช้ 1. สไลด์ประกอบการสอน 2. เอกสารประกอบการสอน 3. เว็บไซต์ ที่เกี่ยวข้อง 4. สื่อการสอน E-Learning http://www.nipat2.16mb.com/ 5. การใช้งาน WBSC และ Google Classroom เพื่อดูเนื้อหา และส่ง งาน 6. การใช้ MS Team และ Zoom เพื่อใช้สอน นำเสนอ ประชุม หรือให้ คำปรึกษา วิธีการวัดและประเมินผล	ผศ.นิพัฒน์ มานะกิจวิทยุณู
---------------	---	---	---	------------------------------

			<ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตจากพฤติกรรมในห้องเรียน 2. ตรวจสอบจากงานที่มอบหมาย 	
สัปดาห์ที่ 13	มัลติโปรเซสเซอร์ - พื้นฐานมัลติโปรเซสเซอร์ - โครงสร้างของระบบมัลติโปรเซสเซอร์ - รูปแบบการต่อโปรเซสเซอร์เป็นมัลติโปรเซสเซอร์ - รูปแบบการประมวลผลแบบต่างๆ (Online)	4	<u>กิจกรรมการเรียนรู้การสอน</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. เช็ควิธีเวลาเข้าเรียน 2. ผู้สอนบรรยาย พร้อมทิ้งให้นักศึกษาดูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง 3. เปิดโอกาสให้นักศึกษาอภิปรายและซักถามในห้องเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน 4. มอบหมายงาน 5. การใช้งาน WBSC และ Google Classroom เพื่อดูเนื้อหา และส่งงาน 6. ผู้สอนใช้กระบวนการสืบค้นหาฐานความรู้จากเว็บไซต์อินเทอร์เน็ต โดยแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสมของจำนวนนักศึกษา เรื่อง มัลติโปรเซสเซอร์ <u>สื่อที่ใช้</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. สไลด์ประกอบการสอน 2. เอกสารประกอบการสอน 3. เว็บไซต์ ที่เกี่ยวข้อง 4. สื่อการสอน E-Learning http://www.nipat2.16mb.com/ 5. การใช้งาน WBSC และ Google Classroom เพื่อดูเนื้อหา และส่งงาน 6. การใช้ MS Team และ Zoom 	ผศ.นิวัฒน์ มานะกิจวิทยุโณ

			<p>เพื่อใช้สอน นำเสนอ ประชุม หรือให้คำปรึกษา</p> <p>วิธีการวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> สังเกตจากพฤติกรรมในห้องเรียน ตรวจสอบจากงานที่มอบหมาย 	
สัปดาห์ที่ 14	<p>ตรรกะดิจิทัลพื้นฐาน</p> <p>ตรรกะเชิงดิจิทัล</p> <p>(Onsite)</p>	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> ใช้เวลาเข้าเรียน ผู้สอนบรรยาย พร้อมทั้งให้นักศึกษาดูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง เปิดโอกาสให้นักศึกษาอภิปรายและซักถามในห้องเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน มอบหมายงาน การใช้งาน WBSC และ Google Classroom เพื่อดูเนื้อหา และส่งงาน ผู้สอนใช้กระบวนการสืบค้นหาฐานความรู้จากเว็บไซต์อินเทอร์เน็ต โดยแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสมของจำนวนนักศึกษา เรื่อง ตรรกะดิจิทัลพื้นฐาน <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> สไลด์ประกอบการสอน เอกสารประกอบการสอน เว็บไซต์ ที่เกี่ยวข้อง สื่อการสอน E-Learning <p>http://www.nipat2.16mb.com/</p> <ol style="list-style-type: none"> การใช้งาน WBSC และ Google 	<p>ผศ.นิพัทธ์</p> <p>มานะกิจภิญโญ</p>

			<p>Classroom เพื่อดูเนื้อหา และส่งงาน</p> <p>6. การใช้ MS Team และ Zoom เพื่อใช้สอน นำเสนอ ประชุม หรือให้คำปรึกษา</p> <p>วิธีการวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> สังเกตจากพฤติกรรมในห้องเรียน ตรวจสอบจากงานที่มอบหมาย 	
สัปดาห์ที่ 15	นำเสนอรายงานกลุ่ม ทบทวน บทเรียน สรุปตอบข้อซักถาม (Onsite)	4	<p>กิจกรรมการเรียนรู้การสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> เช็คเวลาเข้าเรียน ผู้สอนบรรยาย พร้อมทั้งให้นักศึกษาดูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง เปิดโอกาสให้นักศึกษาอภิปรายและซักถามในห้องเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน มอบหมายงาน การใช้งาน WBSC และ Google Classroom เพื่อดูเนื้อหา และส่งงาน ผู้สอนใช้กระบวนการสืบค้นหาฐานความรู้จากเว็บไซต์อินเทอร์เน็ต โดยแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสมของจำนวนนักศึกษา เรื่อง เกี่ยวกับเทคโนโลยีในปัจจุบันและอนาคต <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> สไลด์ประกอบการสอน เอกสารประกอบการสอน เว็บไซต์ ที่เกี่ยวข้อง 	ผศ.นิพัทธ์ มานะกิจภิญโญ

			4. สื่อการสอน E-Learning http://www.nipat2.16mb.com/ 5. การใช้งาน WBSC และ Google Classroom เพื่อดูเนื้อหา และส่งงาน 6. การใช้ MS Team และ Zoom เพื่อใช้สอน นำเสนอ ประชุม หรือให้คำปรึกษา วิธีการวัดและประเมินผล 1. สังเกตจากพฤติกรรมในห้องเรียน 2. ตรวจสอบจากงานที่มอบหมาย	
สัปดาห์ที่ 16	สอบปลายภาค	2	การทดสอบแบบปรนัย	ผศ.นิพัทธ์ มานะกิจวิทยุโณ

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
จริยธรรม คุณธรรม 1.1.2,	การตรวจสอบเวลา การเข้าห้องเรียน และการส่งงานตรง เวลา	ทุกสัปดาห์	10 %	ตรวจสอบจาก การเข้าเรียน
ความรู้ 2.1.4,	ผลการสอบกลาง ภาค ผลการสอบปลาย ภาค	สัปดาห์ที่ 8 สัปดาห์ที่ 16	30 % 30 %	ตรวจสอบจาก คะแนนผลการ เรียน
จริยธรรม คุณธรรม 1.1.2	การทำแบบฝึกหัด งานที่มอบหมาย	สัปดาห์ทุกสัปดาห์	20 %	ตรวจสอบจาก คะแนนผลการ

ทักษะทางปัญญา 3.1.3 ทักษะความสัมพันธ์ 4.1.6 ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข 5.1.1	ค้นคว้า การนำเสนอ รายงานการทำงาน กลุ่ม หรือ การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความ คิดเห็นในชั้นเรียน		10 %	สอบ พฤติกรรม การเข้าเรียน และงานที่ มอบหมาย
--	--	--	------	--

3. การประเมินผลการศึกษา

เกณฑ์คะแนน	เกรด
85-100	A
79-84	B+
73-78	B
67-72	C+
61-66	C
55-60	D+
50-54	D
0-49	F
Withdraw	W
Incomplete	I

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

นิพนธ์ มานะกิจวิทยุโณ (2562). องค์ประกอบระบบคอมพิวเตอร์และสถาปัตยกรรมเบื้องต้น
โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสวนดุสิต. กรุงเทพฯ.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

2.1 เว็บไซต์ผู้สอน <http://www.nipat2.16mb.com/>

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

3.1 ไพศาล โมลิสกุลมงคล และคณะ (2547) สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์.(Computer Architecture). กรุงเทพมหานคร : ไทยเจริญการพิมพ์,

3.2 อีรววัฒน์ ประกอบผล. (2551). สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ ส.ส.ท.

3.3 Stallings, W. (1996). Computer Organization and Architecture (5th ed.). USA: Prentice-Hall.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ดำเนินการดังนี้

- นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนผ่านแบบประเมินอาจารย์ ของหลักสูตร
- นักศึกษาประเมินผลการจัดการเรียนการสอน โดยการเขียนบรรยาย
- นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึง วิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่ได้รับและเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชา โดยการแสดงความคิดเห็นของหลักสูตร
 - การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
 - แบบประเมินผู้สอนและแบบประเมินรายวิชา
 - รับฟังความคิดเห็นผ่าน e-mail และสังคมออนไลน์
 - การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- นักศึกษาประเมินอาจารย์ผู้สอน ด้วยแบบประเมินของหลักสูตร
- คณะกรรมการประจำหลักสูตร ประเมินการสอนจากผลการเรียนของนักศึกษา
- อาจารย์ผู้ประสานงาน/รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้ร่วมสอน ร่วมกันประเมินผลการจัดการเรียนการสอน ระหว่างภาคการศึกษา / เมื่อสิ้นภาคการศึกษา
 - คณะกรรมการประจำหลักสูตร ประเมินการสอนจากผลการเรียนของนักศึกษา (ข้อนี้ น่าจะใช้ได้กับทุกรายวิชา คือนำผลการเรียนของนักศึกษามาพิจารณา แล้วคณะกรรมการฯ แสดงความคิดเห็นบันทึกไว้เป็นเอกสารหลักฐาน)

- อาจารย์ผู้ประสานงาน/รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้ร่วมสอน ร่วมกันประเมินผลการจัดการเรียนการสอน ระหว่างภาคการศึกษา / เมื่อสิ้นภาคการศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

การประชุมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน หรือนำผลการประเมินผู้สอนและประเมินรายวิชามาพิจารณาและหาแนวทางปรับปรุงวิธีการสอนและการเรียนรู้ของนักศึกษา

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

หลักสูตรแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาทุกภาคการศึกษา ทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา เช่น

- ทวนสอบข้อสอบเพื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาในรายวิชาเรียนที่กำหนดในรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)

- สุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนนของรายวิชา

- สุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา

- สุ่มสัมภาษณ์นักศึกษาเพื่อตรวจสอบความรู้นักศึกษาหลังจากส่งผลการเรียนแล้วสอบถามนักศึกษาในประเด็นต่อไปนี้

- 1) การรับทราบรายละเอียดของแนวทางการจัดการเรียนการสอน การประเมินผลการเรียนรู้ในชั่วโมงแรกของการเรียนรายวิชา

- 2) ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการตรวจสอบความรู้นักศึกษาอย่างสม่ำเสมอ โดยการสอบถามและให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นระหว่างการเรียนรู้

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงลักษณะการเรียนการสอน ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ได้แก่ การปรับปรุงสื่อการสอน และเนื้อหาใหม่ให้ทันสมัยอยู่เสมอ

- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา สรุปผลการดำเนินงานการจัดการเรียนการสอนเมื่อสิ้นภาคการศึกษา และนำเสนอแนวทางการแก้ไข / ปรับปรุง / เพิ่มเติมต่อที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตร พร้อมบันทึกไว้เป็นหลักฐาน

- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา ผลการสอบ ข้อคิดเห็นของอาจารย์ผู้ร่วมสอน นำมาปรับปรุงคุณภาพการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษาหน้า ทั้งนี้ได้มีการนำเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตร

- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา นำผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา ผลการประเมินการสอนโดยอาจารย์ผู้ร่วมสอน มาพิจารณาวางแผนเพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน โดยนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงต่อคณะกรรมการประจำหลักสูตร เพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็น

ลงชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา:

4121706 องค์กรประกอบระบบคอมพิวเตอร์และสถาปัตยกรรมเบื้องต้น

Introduction to Computer System Organization and Architecture

ลงชื่อ.....วันที่.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิวัฒน์ มานะกิจภิญโญ)