



รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)

รายวิชา องค์กรประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์
รหัสวิชา 4121705

ภาคเรียนที่ 1/2561

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	2
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ	2
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	3
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	8
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	15
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	15

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา 4121705 ชื่อรายวิชา องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

2. จำนวนหน่วยกิต

3(2-2-5) หน่วยกิต

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.2 ประเภทของรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะสาขา วิชาบังคับ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ผศ. วัชรภรณ์ เนตรหาญ

4.2 อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน

ผศ. วัชรภรณ์ เนตรหาญ กลุ่มเรียน A1

5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561 / ชั้นปีที่ 1

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

“ไม่มี”

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

“ไม่มี”

8. สถานที่เรียน

ในมหาวิทยาลัยสวนดุสิต

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่จัดทำ 20 พฤศจิกายน 2560

วันที่ปรับปรุงรายละเอียดล่าสุด 20 มิถุนายน 2561

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1.1 เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อการนำองค์ความรู้ไปบูรณาการให้เข้ากับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.2 เพื่อให้ศึกษามีสามารถอธิบายหลักการ การทำงานของระบบคอมพิวเตอร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

1.3 เพื่อให้ศึกษามีทักษะในด้านคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์ในการเลือกพิจารณาการใช้งาน สามารถถ่ายทอด และแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้อื่นได้

1.4 เพื่อให้ศึกษามีสามารถวิเคราะห์กระบวนการของระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

วัตถุประสงค์ในการพัฒนารายวิชานี้ เพื่อมีการใช้วิธีการเรียนรู้โดยการปฏิบัติ (Performance Based Learning) และการเรียนรู้โดยการทำงาน (Work Based Learning) เพื่อให้ นักศึกษาเกิดทักษะในการเรียนรู้และการปฏิบัติเพื่อให้เกิดความเข้าใจในทฤษฎีและเพื่อให้สอดคล้อง กับเกณฑ์ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี พ.ศ. 2560 โดยมีวิธีการจัดการเรียน การสอนให้มีการปฏิบัติให้ไปฝึกทำงานจริงที่สำนักวิทยบริการหรือวิชาที่เคยสอนแล้ว

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

หลักการการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบและโครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์ การคำนวณและการแทนรหัสข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบและโครงสร้างของไมโคร โพรเซสเซอร์ โครงสร้างและการทำงานของระบบหน่วยความจำ อุปกรณ์รับเข้า/ส่งออก และอุปกรณ์ จัดเก็บข้อมูล สถาปัตยกรรมของชุดคำสั่ง ลักษณะสถาปัตยกรรมการประมวลผลแบบขนาน การฝึก ปฏิบัติประกอบและซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์

Principle of a working computer; components and structure of a computer system; calculation and data representation in computer system; components and structure of microprocessor; structure and function of memory; input/output and storage system; software architecture; parallel processing in computer architecture; practicing on computer assembly and repair.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/ การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมง/ ภาคการศึกษา	ขึ้นอยู่กับความต้องการ ของนักศึกษา	30 ชั่วโมง/ ภาคการศึกษา	75 ชั่วโมง/ ภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์หรือเฟซบุ๊กของหลักสูตร
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 1.1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม สามารถปรับตัวเพื่อพร้อมเข้าสู่สังคมยุคเศรษฐกิจดิจิทัล
- 1.1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำ ผู้ตาม และสามารถทำงานเป็นหมู่คณะ
- 1.1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีต่อบุคคล องค์กรสังคม และสิ่งแวดล้อม
- 1.1.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ คำนึงถึงและอุทิศตนเพื่อประโยชน์ส่วนร่วม และเข้าใจถึงบริบทของวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.2 วิธีการสอน

- 12.1 ปลูกฝังวัฒนธรรมองค์กรที่ดีให้แก่นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบ

1.2.2 ฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกงานและการบ้านของผู้อื่น

1.2.3 บรรยายและสอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น ตระหนักถึงผลกระทบของซอฟต์แวร์ที่มีต่อสังคม

1.3 วิธีการประเมินผล

1.3.1 สังเกตพฤติกรรมในการทำงานและการสอบวัดผล

1.3.2 ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม

1.3.3 ประเมินจากพฤติกรรมในการทำงานเป็นทีม

1.3.4 ประเมินจากพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

1.3.5 ประเมินจากพฤติกรรมการทำรายงาน การอ้างอิงผลงาน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

2. ความรู้

2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

2.1.1 มีความรู้ ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นฐาน บริหารจัดการและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านเทคโนโลยีและการสร้างนวัตกรรม

2.1.2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

● 2.1.3 มีความรู้ในวิธีการและการใช้เครื่องมือด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสมในการทำงาน

○ 2.1.4 สามารถบูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและเหมาะสม

○ 2.1.5 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการปฏิบัติงานและประยุกต์กับการแก้ปัญหาในงานจริงได้

2.2 วิธีการสอน

2.2.1 การสอนแบบบรรยาย

2.2.2 การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.2.3 การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning

2.2.4 การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า

2.2.5 การมอบหมายงานและโครงงาน

2.3 วิธีการประเมินผล

- 2.3.1 การทดสอบย่อย และการทดสอบปลายภาคเรียน
- 2.3.2 ประเมินจากผลงานของงานที่ได้รับมอบหมาย
- 2.3.3 ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ และการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- 3.1.1 มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
 - 3.1.2 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการทางด้านเทคโนโลยี
 - 3.1.3 สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาทางด้านเทคโนโลยีได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 3.1.4 มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
 - 3.1.5 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้ทางด้านเทคโนโลยีเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

3.2 วิธีการสอน

- 3.2.1 การสอนแบบบรรยาย และการอภิปรายในชั้นเรียน
- 3.2.2 การสอนให้ฝึกปฏิบัติ
- 3.2.3 การจัดการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนค้นคว้า และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

3.3 วิธีการประเมินผล

- 3.3.1 ประเมินจากการทำงานเดี่ยว และกลุ่ม
- 3.3.2 สังเกตพฤติกรรม การสืบค้นข้อมูลเพื่อใช้แก้ปัญหาในการทำงานกลุ่ม
- 3.3.3 ประเมินจากผลงาน
- 3.3.4 สังเกตพฤติกรรม การแก้ปัญหาจากการทำกรณีศึกษา

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

4.1.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพทางด้านเทคโนโลยีเพื่อสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

4.1.2 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

4.1.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทางด้านเทคโนโลยี ทั้งของตนเองและสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

○ 4.1.4 รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ

● 4.1.5 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานด้านเทคโนโลยี

4.2 วิธีการสอน

4.2.1 ให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากการทำงาน (Work-based Learning)

4.2.2 จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการอภิปราย แสดงความคิดเห็นโดยใช้กระบวนการกลุ่ม

4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.1 ประเมินจากการทำงานเป็นทีม

4.3.2 สังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ

4.3.3 ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน

4.3.4 สังเกตพฤติกรรมการค้นคว้าและศึกษาด้วยตนเอง

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

● 5.1.1 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

5.1.2 มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

● 5.1.3 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

5.1.4 มีทักษะในการสื่อสาร การนำเสนอข้อมูล ทั้งทางวาจาและลายลักษณ์อักษร และการเลือกใช้สื่อในการนำเสนอที่เหมาะสม

○ 5.1.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางเทคโนโลยี เพื่อประกอบวิชาชีพ ในสาขาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้

5.2 วิธีการสอน

5.2.1 ให้ทำรายงาน และฝึกการนำเสนองาน

5.2.2 แนะนำรูปแบบ เทคนิค เครื่องมือ และการนำเสนอที่เหมาะสม

5.2.3 มอบหมายให้นักศึกษาค้นคว้าสืบค้นข้อมูล ประเมินสารสนเทศ ระบุสารสนเทศที่ต้องการให้สอดคล้องกับความต้องการเพื่อนำสารสนเทศไปใช้

5.3 วิธีการประเมินผล

5.3.1 ประเมินจากการนำข้อมูลมาใช้ หรือคณิตศาสตร์ไปใช้ในงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

5.3.2 ประเมินจากภาษาที่ใช้ในการเขียนรายงานและการนำเสนองาน

5.3.3 สังเกตพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้และการพัฒนาตนเอง

5.3.4 ประเมินจากเทคนิคและเครื่องมือที่ใช้ในการนำเสนองาน

6. ทักษะการปฏิบัติงาน

6.1 ทักษะการปฏิบัติงาน

● 6.1.1 มีทักษะปฏิบัติ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐาน รวมถึงเทคโนโลยี เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

6.1.2 มีทักษะในการบริหารจัดการ วางแผน การบริหารความเสี่ยง รวมทั้งการปรับปรุงพัฒนาระบบการทำงานอย่างต่อเนื่อง

● 6.1.3 สามารถบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน

○ 6.1.4 มีทักษะและความสามารถในการทำงานรูปแบบโครงการ

● 6.1.5 สามารถปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการยุคเศรษฐกิจดิจิทัล

6.2 วิธีการสอน

6.2.1 ฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานสนับสนุนของมหาวิทยาลัย

6.2.2 ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มจากการทำโครงการ

6.3 วิธีการประเมินผล

6.3.1 ประเมินจากผลงาน การนำเสนอของนักศึกษา

6.3.2 สังเกตพฤติกรรมจากการทำงานและการไปฝึกปฏิบัติ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	วิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ ประเภทของคอมพิวเตอร์	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการ อภิปรายแสดงความคิดเห็น - วิธีการสอน (บรรยายพร้อม ยกตัวอย่างประกอบ ศึกษาค้นคว้าด้วย ตนเอง) สื่อที่ใช้ 1 .พาวเวอร์พอยส์ 2 .เอกสารประกอบการสอน	ผศ. วัชรกรรณ์ เนตรหาญ
2	หลักการทำงานของเครื่อง คอมพิวเตอร์	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการ อภิปรายแสดงความคิดเห็น - วิธีการสอน (บรรยายพร้อม ยกตัวอย่างประกอบ ศึกษาค้นคว้าด้วย ตนเอง) สื่อที่ใช้ 1 .พาวเวอร์พอยส์ 2 .เอกสารประกอบการสอน 3. Kahoot	ผศ. วัชรกรรณ์ เนตรหาญ
3	องค์ประกอบและ โครงสร้างของระบบ คอมพิวเตอร์ โครงสร้างภายใน คอมพิวเตอร์	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการ อภิปรายแสดงความคิดเห็น - การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ (Performance – based Learning) โดยให้นักศึกษาฝึกวิเคราะห์สัญญาณ บน Device Interface แต่ละชนิด - วิธีการสอน (บรรยายพร้อม ยกตัวอย่างประกอบ ศึกษาค้นคว้าด้วย ตนเอง) สื่อที่ใช้ 1 .พาวเวอร์พอยส์	ผศ. วัชรกรรณ์ เนตรหาญ

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			2 .เอกสารประกอบการสอน 3. Kahoot	
4	การคำนวณในระบบคอมพิวเตอร์	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น - วิธีการสอน (บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง) สื่อที่ใช้ 1 .พาวเวอร์พอยส์ 2 .เอกสารประกอบการสอน 3. Kahoot	ผศ. วัชรกรรณ์ เนตรหาญ
5	การแทนรหัสข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ -ASCII -EBCDIC -Unicode	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น -การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ (Performance – based Learning) โดยให้นักศึกษาฝึกแทนรหัสข้อมูลต่าง ๆ ในแต่ละชนิด - วิธีการสอน (บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ฝึกปฏิบัติการแทนรหัสข้อมูล ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง) สื่อที่ใช้ 1 .พาวเวอร์พอยส์ 2 .เอกสารประกอบการสอน 3. Kahoot	ผศ. วัชรกรรณ์ เนตรหาญ
6	องค์ประกอบและโครงสร้างขอไมโครโปรเซสเซอร์ -การทำงานของโปรเซสเซอร์ -การออกแบบโปรเซสเซอร์	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น - วิธีการสอน (บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบเพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบการทำงานของไมโครโปรเซสเซอร์ในระดับต่าง ๆ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	ผศ. วัชรกรรณ์ เนตรหาญ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			สื่อที่ใช้ 1 .พาวเวอร์พอยส์ 2 .เอกสารประกอบการสอน 3. Kahoot	
7	โครงสร้างและการทำงานของระบบหน่วยความจำ -องค์รวมของหน่วยความจำ -ประเภทของหน่วยความจำ -โครงสร้างภายในชิปหน่วยความจำ	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น -การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ (Performance – based Learning) โดยให้นักศึกษาเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ดูส่วนประกอบที่เป็นหน่วยความจำ - วิธีการสอน (บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ฝึกปฏิบัติ ศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง) สื่อที่ใช้ 1 .พาวเวอร์พอยส์ 2 .เอกสารประกอบการสอน 3. Kahoot	ผศ. วัชรกรรณ์ เนตรหาญ
8	หน่วยความจำเสมือน	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น - วิธีการสอน (บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง) สื่อที่ใช้ 1 .พาวเวอร์พอยส์ 2 .เอกสารประกอบการสอน 3. Kahoot	ผศ. วัชรกรรณ์ เนตรหาญ
9	อุปกรณ์รับเข้า/ส่งออก -ระบบ I/O -I/O Module -Interrupt -เทคนิคการจัดการกับ I/O	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น -การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ (Performance – based Learning) โดยให้นักศึกษาเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ดูส่วนประกอบที่เป็นอินพุต/เอาต์พุต	ผศ. วัชรกรรณ์ เนตรหาญ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			- วิธีการสอน (บรรยายพร้อม ยกตัวอย่างประกอบ ฝึกปฏิบัติ ศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง) สื่อที่ใช้ 1 .พาวเวอร์พอยส์ 2 .เอกสารประกอบการสอน 3. Kahoot	
10	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น - วิธีการสอน (บรรยายพร้อม ยกตัวอย่างประกอบ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง) สื่อที่ใช้ 1 .พาวเวอร์พอยส์ 2 .เอกสารประกอบการสอน 3. Kahoot	ผศ. วัชรกรรณ์ เนตรหาญ
11	สถาปัตยกรรมของชุดคำสั่ง -Instruction Pipeline -Arithmetic Pipeline	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น -การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ (Performance – based Learning) โดยให้นักศึกษาฝึกการประมวลผลคำสั่งด้วย Instruction Pipeline โดยใช้วิธีการคำนวณแบบ Sequential - วิธีการสอน (บรรยายพร้อม ยกตัวอย่างประกอบ ฝึกปฏิบัติ ศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง) สื่อที่ใช้ 1 .พาวเวอร์พอยส์ 2 .เอกสารประกอบการสอน 3. Kahoot	ผศ. วัชรกรรณ์ เนตรหาญ
12	ลักษณะสถาปัตยกรรม การประมวลแบบขนาน -ประเภทของระบบ	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น	ผศ. วัชรกรรณ์ เนตรหาญ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	คอมพิวเตอร์ที่ประมวลผลแบบขนาน		- วิธีการสอน (บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง) สื่อที่ใช้ 1 .พาวเวอร์พอยส์ 2 .เอกสารประกอบการสอน 3. Kahoot	
13	การฝึกปฏิบัติประกอบคอมพิวเตอร์ -การเรียนรู้อุปกรณ์ภายในคอมพิวเตอร์	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น -การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ (Performance – based Learning) โดยให้นักศึกษาเรียนรู้อุปกรณ์ภายในคอมพิวเตอร์ - วิธีการสอน (บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ฝึกปฏิบัติ ศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง) สื่อที่ใช้ 1 .พาวเวอร์พอยส์ 2 .เอกสารประกอบการสอน	ผศ. วัชรกรรณ์ เนตรหาญ
14	การฝึกปฏิบัติประกอบคอมพิวเตอร์ -การประกอบคอมพิวเตอร์	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น -การเรียนรู้โดยการทำงาน (work – based Learning) โดยให้นักศึกษาเรียนรู้การประกอบคอมพิวเตอร์ - วิธีการสอน (บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ฝึกปฏิบัติ ศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง) สื่อที่ใช้ 1 .พาวเวอร์พอยส์ 2 .เอกสารประกอบการสอน	ผศ. วัชรกรรณ์ เนตรหาญ
15	การฝึกปฏิบัติการซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ -การตรวจเช็คอาการต่าง	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น	ผศ. วัชรกรรณ์ เนตรหาญ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	ๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์		-การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ (Performance – based Learning) โดยให้นักศึกษาเรียนรู้อุปกรณ์ภายในคอมพิวเตอร์ - วิธีการสอน (บรรยายพร้อม ยกตัวอย่างประกอบ ฝึกปฏิบัติ ศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง) สื่อที่ใช้ 1 .พาวเวอร์พอยส์ 2 .เอกสารประกอบการสอน	
16	สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล	วิธีการ ทวนสอบ
1.1.1, 2.1.3, 3.1.2,	- ทดสอบย่อย - สอบปลายภาค	4,8,12,15 16	20% 40%	คะแนนทดสอบย่อย คะแนนสอบ
4.1.5, 5.1.1,5.1.3, 6.1.1,6.1.3, 6.1.5	- งานเดี่ยว (สังเกต พฤติกรรมการค้นคว้า และศึกษาด้วยตนเอง) - งานกลุ่ม (โครงการ) (ประเมินจาก พฤติกรรมและการ แสดงออกของนักศึกษา ในการนำเสนอรายงาน กลุ่มในชั้นเรียนและ การทำงานเป็นทีม)	ทุกสัปดาห์	10 % 20 %	ความสำเร็จจากงานที่ มอบหมาย
1.1.1, 4.1.5	การเข้าชั้นเรียน ความรับผิดชอบต่องาน	ทุกสัปดาห์	10%	การเข้าชั้นเรียนและ การส่งงานตรงตาม

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัดส่วนที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
	ที่ได้รับมอบหมาย			เวลาที่กำหนด

3. การประเมินผลการศึกษา

1) การวัดผล :

- จิตพิสัย 10%
- งานเดี่ยว 10%
- งานกลุ่ม 20%
- การทดสอบย่อย 10%
- การทดสอบกลางภาคเรียน 10%
- การทดสอบปลายภาคเรียน 40%

2) การประเมินผล : ใช้ระบบ อิงกลุ่ม อิงเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย ดังนี้

เกณฑ์คะแนน	เกรด
90-100	A
85-89	B+
75-84	B
70-74	C+
60-69	C
55-59	D+
50-54	D
0-49	F
การถอนรายวิชา (Withdrawal)	W
ขาดสอบ (Missing)	M
การประเมินยังไม่สมบูรณ์เนื่องจากนักศึกษา ยังทำงานไม่เสร็จ (Incomplete)	I

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

วีชรากรณ์ เนตรหาญ. (2560). องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสวนดุสิต.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

<http://www.arit.dusit.ac.th> , kahoot

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

<http://www.arit.dusit.ac.th> , kahoot

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชาดำเนินการดังนี้

- นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนผ่านแบบประเมินอาจารย์ ผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัย / ของรายวิชา
- นักศึกษาประเมินตนเองในผลการเรียนรู้แต่ละด้าน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

แนวทางประเมินการสอนมีดังต่อไปนี้

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินประสิทธิผลของการสอนในภาพรวม โดยประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถาม และการปฏิบัติของนักศึกษาในชั้นเรียน

- ใช้แบบประเมินอาจารย์ผู้สอนโดยนักศึกษา
- ใช้แบบประเมินตนเองสำหรับนักศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

นำผลการประเมินที่ได้จากข้อที่ 1 และ 2 มาปรับปรุงการเรียนการสอน โดยนำผลการประเมินและข้อเสนอแนะ มาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในครั้งต่อไป และปรับเนื้อหาที่เป็นปฏิบัติให้ไปฝึกทำงานจริงที่สำนักวิทยบริการ

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

มาตรฐานผลการเรียนรู้	การสอบ/เกรต	การสังเกตพฤติกรรม และการมีส่วนร่วม	การมอบหมายงาน /การนำเสนอผลงาน
1. คุณธรรมและจรรยาบรรณ	✓	✓	
2. ความรู้	✓		
3. ทักษะทางปัญญา	✓	✓	✓
4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ		✓	✓
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			✓
6. ทักษะการปฏิบัติงาน		✓	✓

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- 1) อาจารย์ผู้สอนดำเนินการทวนสอบด้วยตนเอง ด้วยการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาตามวิธีการข้อ 4
- 2) กรณีที่ผลการเรียนรู้นักศึกษายังไม่ได้ประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนจะให้โอกาสนักศึกษาปรับปรุงแก้ไขได้ตามความจำเป็นเป็นรายกรณี
- 3) ให้มีการปรับเนื้อหาที่เป็นปฏิบัติให้นักศึกษาฝึกประสบการณ์ที่สำนักวิทยบริการต่อไปเพื่อทำงานจริงที่สำนักวิทยบริการ