



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา องค์กรประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์
รหัสวิชา 4121705

ภาคเรียนที่ 1/2560

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	7
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	13
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	13

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

วัตถุประสงค์ในการพัฒนามีการใช้วิธีการเรียนรู้โดยการปฏิบัติ (Performance Based Learning) และ การเรียนรู้โดยการทำงาน (Work Based Learning) เพื่อให้ศึกษามีเกิดทักษะในการเรียนรู้และการปฏิบัติเพื่อให้เกิดความเข้าใจในทฤษฎี การวัดและการประเมินผลจากการทำงาน เป็นรายบุคคลและเป็นรายกลุ่มเพื่อให้ศึกษามีเรียนรู้การปรับตัวการทำงานร่วมกันเป็นทีม โดยจะทำการเก็บคะแนนตลอดสัปดาห์ที่เรียน

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

หลักการการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบและโครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์ การคำนวณและการแทนรหัสข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบและโครงสร้างของไมโครโพรเซสเซอร์ โครงสร้างและการทำงานของระบบหน่วยความจำ อุปกรณ์รับเข้า/ส่งออก และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล สถาปัตยกรรมของชุดคำสั่ง ลักษณะสถาปัตยกรรมการประมวลผลแบบขนาน การฝึกปฏิบัติประกอบและซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์

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 มีความรับผิดชอบต่อในฐานะผู้ประกอบการ วิชาชีพ 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 ประเมินจากพฤติกรรมมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- 1.3.5 ประเมินจากพฤติกรรมการทำงาน 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 สังเกตพฤติกรรมการสืบค้นข้อมูลเพื่อใช้แก้ปัญหาในการทำงานกลุ่ม
- 3.3.3 ประเมินจากผลงาน
- 3.3.4 สังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหาจากการทำกรณีศึกษา

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

4.1.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพทางด้านเทคโนโลยีเพื่อสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

4.1.2 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

4.1.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทางด้านเทคโนโลยีทั้งของตนเองและสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

○ 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 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

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 มีทักษะและความสามารถในการทำงานรูปแบบโครงงาน

● 6.1.5 สามารถปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการยุคเศรษฐกิจดิจิทัล

6.2 วิธีการสอน

6.2.1 ฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานสนับสนุนของมหาวิทยาลัย

6.2.2 ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มจากการทำโครงงาน

6.3 วิธีการประเมินผล

6.3.1 ประเมินจากผลงาน การนำเสนอของนักศึกษา

6.3.2 สังเกตพฤติกรรมจากการทำงานและการไปฝึกปฏิบัติ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	การวัดและประเมินผล
1	วิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ ประเภทของคอมพิวเตอร์	4	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> - จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น - วิธีการสอน (บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง) <u>สื่อที่ใช้</u> 1 .พาวเวอร์พอยส์ 2 .เอกสารประกอบการสอน	1. สังเกตนักศึกษา มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อนตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม 2. สังเกตพฤติกรรมในการทำงาน จากตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน และการเข้าร่วมกิจกรรม
2	หลักการทำงานของเครื่อง คอมพิวเตอร์	4	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> - จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น - วิธีการสอน (บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง) <u>สื่อที่ใช้</u> 1 .พาวเวอร์พอยส์ 2 .เอกสารประกอบการสอน	1. สังเกตพฤติกรรมเข้าชั้นเรียน 2. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 3. สังเกตจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย
3	องค์ประกอบและโครงสร้างของ ระบบคอมพิวเตอร์ โครงสร้างภายในคอมพิวเตอร์	4	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> - จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น - การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ (Performance – based Learning) โดยให้นักศึกษาฝึกวิเคราะห์สัญญาณบน	1. สังเกตพฤติกรรมเข้าชั้นเรียน 2. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 3. สังเกตจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย 4. สังเกตพฤติกรรมในการแก้ปัญหาจากการทำกรณีศึกษา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	การวัดและประเมินผล
			Device Interface แต่ละชนิด - วิธีการสอน (บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง) สื่อที่ใช้ 1 .พาวเวอร์พอยส์ 2 .เอกสารประกอบการสอน	5. พิจารณาจากผลงาน
4	การคำนวณในระบบคอมพิวเตอร์	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น - วิธีการสอน (บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง) สื่อที่ใช้ 1 .พาวเวอร์พอยส์ 2 .เอกสารประกอบการสอน	1. สังเกตพฤติกรรมเข้าชั้นเรียน 2. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 3. สังเกตจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย 4. พิจารณาจากการนำข้อมูลมาใช้ หรือคณิตศาสตร์ไปใช้ในงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
5	การแทนรหัสข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ -ASCII -EBCDIC -Unicode	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น -การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ (Performance – based Learning) โดยให้นักศึกษาฝึกแทนรหัสข้อมูลต่าง ๆ ในแต่ละชนิด - วิธีการสอน (บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ฝึกปฏิบัติการแทนรหัสข้อมูล ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง) สื่อที่ใช้ 1 .พาวเวอร์พอยส์ 2 .เอกสารประกอบการสอน	1. สังเกตพฤติกรรมเข้าชั้นเรียน 2. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 3. สังเกตจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย 4. พิจารณาจากการนำข้อมูลมาใช้ หรือคณิตศาสตร์ไปใช้ในงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 5. พิจารณาจากผลงาน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	การวัดและประเมินผล
6	องค์ประกอบและโครงสร้างของไมโครโพรเซสเซอร์ -การทำงานของโพรเซสเซอร์ -การออกแบบโพรเซสเซอร์	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น - วิธีการสอน (บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบเพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบการทำงานของไมโครโพรเซสเซอร์ในระดับต่าง ๆ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง) สื่อที่ใช้ 1 .พาวเวอร์พอยส์ 2 .เอกสารประกอบการสอน	1. สังเกตพฤติกรรมเข้าชั้นเรียน 2. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 3. สังเกตจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย 4. สังเกตพฤติกรรมการสืบค้นข้อมูลเพื่อใช้แก้ปัญหาในการทำงานกลุ่ม 5. พิจารณาจากผลงาน
7	โครงสร้างและการทำงานของระบบหน่วยความจำ -องค์รวมของหน่วยความจำ -ประเภทของหน่วยความจำ -โครงสร้างภายในชิปหน่วยความจำ	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น -การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ (Performance – based Learning) โดยให้นักศึกษาเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ ดูส่วนประกอบที่เป็นหน่วยความจำ - วิธีการสอน (บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ฝึกปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง) สื่อที่ใช้ 1 .พาวเวอร์พอยส์ 2 .เอกสารประกอบการสอน	1. สังเกตพฤติกรรมเข้าชั้นเรียน 2. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 3. สังเกตจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย 4. สังเกตพฤติกรรมการสืบค้นข้อมูลเพื่อใช้แก้ปัญหาในการทำงานกลุ่ม 5. พิจารณาจากผลงาน
8	หน่วยความจำเสมือน	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น - วิธีการสอน (บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	1. สังเกตพฤติกรรมเข้าชั้นเรียน 2. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 3. สังเกตจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย 4. สังเกตพฤติกรรมการค้นคว้าและศึกษาด้วยตนเอง และการ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	การวัดและประเมินผล
			<u>สื่อที่ใช้</u> 1 .พาวเวอร์พอยส์ 2 .เอกสารประกอบการสอน	อ้างอิงข้อมูล 5. สังเกตจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน
9	อุปกรณ์รับเข้า/ส่งออก -ระบบ I/O -I/O Module -Interrupt -เทคนิคการจัดการกับ I/O	4	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> - จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น -การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ (Performance – based Learning) โดยให้นักศึกษาเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ ดูส่วนประกอบที่เป็นอินพุต/เอาต์พุต - วิธีการสอน (บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ฝึกปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง) <u>สื่อที่ใช้</u> 1 .พาวเวอร์พอยส์ 2 .เอกสารประกอบการสอน	1. สังเกตพฤติกรรมเข้าชั้นเรียน 2. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 3. สังเกตจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย 4. สังเกตพฤติกรรมการสืบค้นข้อมูลเพื่อใช้แก้ปัญหาในการทำงานกลุ่ม 5. พิจารณาจากผลงานของงานที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอน
10	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล	4	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> - จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น - วิธีการสอน (บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง) <u>สื่อที่ใช้</u> 1 .พาวเวอร์พอยส์ 2 .เอกสารประกอบการสอน	1. สังเกตพฤติกรรมเข้าชั้นเรียน 2. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 3. สังเกตพฤติกรรมการสืบค้นข้อมูลเพื่อใช้แก้ปัญหา 4. พิจารณาจากผลงานของงานที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอน 5. สังเกตจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน 6. สังเกตพฤติกรรมการค้นคว้าและศึกษาด้วยตนเอง

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	การวัดและประเมินผล
11	สถาปัตยกรรมของชุดคำสั่ง -Instruction Pipeline -Arithmetic Pipeline	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น -การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ (Performance – based Learning) โดยให้นักศึกษาฝึกการประมวลผลคำสั่งด้วย Instruction Pipeline โดยใช้วิธีการคำนวณแบบ Sequential - วิธีการสอน (บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ฝึกปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง) สื่อที่ใช้ 1 .พาวเวอร์พอยส์ 2 .เอกสารประกอบการสอน	1. สังเกตพฤติกรรมเข้าชั้นเรียน 2. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 3. สังเกตพฤติกรรมการสืบค้นข้อมูลเพื่อใช้แก้ปัญหา 4. พิจารณาจากผลงานของงานที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอน 5. สังเกตจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน
12	ลักษณะสถาปัตยกรรมการประมวลแบบขนาน -ประเภทของระบบคอมพิวเตอร์ที่ประมวลผลแบบขนาน	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น - วิธีการสอน (บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง) สื่อที่ใช้ 1 .พาวเวอร์พอยส์ 2 .เอกสารประกอบการสอน	1. สังเกตพฤติกรรมเข้าชั้นเรียน 2. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 3. สังเกตพฤติกรรมการค้นคว้า การสืบค้นข้อมูลเพื่อใช้แก้ปัญหา และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง 4. พิจารณาจากผลงานของงานที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอน 5. สังเกตจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	การวัดและประเมินผล
13	การฝึกปฏิบัติประกอบคอมพิวเตอร์ -การเรียนรู้อุปกรณ์ภายในคอมพิวเตอร์	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น -การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ (Performance – based Learning) โดยให้นักศึกษาเรียนรู้อุปกรณ์ภายในคอมพิวเตอร์ - วิธีการสอน (บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ฝึกปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง) สื่อที่ใช้ 1 .พาวเวอร์พอยส์ 2 .เอกสารประกอบการสอน	1. สังเกตพฤติกรรมเข้าชั้นเรียน 2. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 3. สังเกตพฤติกรรมการค้นคว้า การสืบค้นข้อมูลเพื่อใช้แก้ปัญหา และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง 4. พิจารณาจากผลงานของงานที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอน 5. สังเกตพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ และการพัฒนาตนเอง และสังเกตพฤติกรรมจากการฝึกปฏิบัติ
14	การฝึกปฏิบัติประกอบคอมพิวเตอร์ -การประกอบคอมพิวเตอร์	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น -การเรียนรู้โดยการทำงาน (work – based Learning) โดยให้นักศึกษาเรียนรู้การประกอบคอมพิวเตอร์ - วิธีการสอน (บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ฝึกปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง) สื่อที่ใช้ 1 .พาวเวอร์พอยส์ 2 .เอกสารประกอบการสอน	1. สังเกตพฤติกรรมเข้าชั้นเรียน 2. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 3. สังเกตพฤติกรรมการค้นคว้า การสืบค้นข้อมูลเพื่อใช้แก้ปัญหา และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง 4. พิจารณาจากผลงานของงานที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอน 5. สังเกตพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ และการพัฒนาตนเอง และสังเกตพฤติกรรมจากการฝึกปฏิบัติ
15	การฝึกปฏิบัติการซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ -การตรวจเช็คอาการต่าง ๆ ของ	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น	1. สังเกตพฤติกรรมเข้าชั้นเรียน 2. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	การวัดและประเมินผล
	เครื่องคอมพิวเตอร์		-การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ (Performance – based Learning) โดยให้นักศึกษาเรียนรู้อุปกรณ์ภายในคอมพิวเตอร์ - วิธีการสอน (บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ฝึกปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง) สื่อที่ใช้ 1 .พาวเวอร์พอยส์ 2 .เอกสารประกอบการสอน	3. สังเกตพฤติกรรมการค้นคว้า การสืบค้นข้อมูลเพื่อใช้แก้ปัญหา และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง 4. พิจารณาจากผลงานของงานที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอน 5. สังเกตพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ และการพัฒนาตนเอง และสังเกตพฤติกรรมจากการฝึกปฏิบัติ

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
1.1.1,1.1.3, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5,3.1.2, 3.1.4,3.1.5	- ทดสอบย่อย - สอบปลายภาค	ทุกสัปดาห์ 16	20% 40%	คะแนนทดสอบย่อย คะแนนสอบ
4.1.4,4.1.5, 5.1.1,5.1.3, 6.1.1,6.1.3, 6.1.4	- งานเดี่ยว - งานกลุ่ม (โครงการ)	ทุกสัปดาห์	10 % 20%	ความสำเร็จจากงานที่มอบหมาย
1.1.1, 1.1.3, 4.1.4,4.1.5	การเข้าชั้นเรียน ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ทุกสัปดาห์	10%	การเข้าชั้นเรียนและการส่งงานตรงตามเวลาที่กำหนด

3. การประเมินผลการศึกษา

1) การวัดผล :

- จิตพิสัย 10%
- งานเดี่ยว 10%
- งานกลุ่ม (โครงการ) 20%
- ทดสอบย่อย 20%
- สอบปลายภาค 40%

2) การประเมินผล : ใช้ระบบ อิงกลุ่ม อิงเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย ดังนี้

ระดับคะแนน (คะแนน)	ระดับผลการเรียน
90-100	A
85-89	B ⁺
75-84	B
70-74	C ⁺
60-69	C
55-59	D ⁺
50-54	D
-050	F

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

วัชรกรรณ์ เนตรหาญ. (2559). โครงสร้างคอมพิวเตอร์และสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสวนดุสิต.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

-ฐานข้อมูลออนไลน์ที่มหาวิทยาลัยสวนดุสิตบอกรับเป็นสมาชิก

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

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

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การประเมินอาจารย์ผู้สอนโดยนักศึกษา
- นักศึกษาประเมินตนเองในผลการเรียนรู้แต่ละด้าน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ใช้แบบประเมินอาจารย์ผู้สอนโดยนักศึกษา
- ใช้แบบประเมินตนเองสำหรับนักศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

นำผลการประเมินที่ได้จากข้อที่ 1 และ 2 มาปรับปรุงการเรียนการสอน โดยนำผลการประเมินและข้อเสนอแนะ มาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในครั้งต่อไป

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

มาตรฐานผลการเรียนรู้	การสอบ/เกรด	การสังเกตพฤติกรรมและการมีส่วนร่วม	การมอบหมายงาน/การนำเสนอผลงาน
1. คุณธรรมและจรรยาบรรณ	✓	✓	
2. ความรู้	✓		
3. ทักษะทางปัญญา		✓	✓
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		✓	✓
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			✓
6. ทักษะการปฏิบัติงาน		✓	✓

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

1) อาจารย์ผู้สอนดำเนินการทวนสอบด้วยตนเอง ด้วยการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาตามวิธีการ ข้อ 4

2) กรณีที่ผลการเรียนรู้นักศึกษายังไม่ได้ประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนจะให้โอกาสนักศึกษาปรับปรุงแก้ไขได้ตามความจำเป็นเป็นรายกรณี