



## รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)

หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ  
คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต  
ประจำภาคเรียนที่ 2/2563

รหัสวิชา 3651503

ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย) ระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล  
(ภาษาอังกฤษ) Computer Systems and Digital

อาจารย์ผู้สอน

(1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนิษฐา ศรีเอนก

## คำนำ

รายละเอียดรายวิชา 3651503 ระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล (Computer Systems and Digital) เป็นการจัดทำรายละเอียดประกอบการเรียนการสอนรายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล ตามหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 ในหมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มประเด็นองค์การและระบบสารสนเทศ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาการของคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ ข้อมูลและการจัดการข้อมูล ซอฟต์แวร์และระบบประมวลผล สถาปัตยกรรมหน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำหลัก การจัดการหน่วยความจำ ระบบดิจิทัลเบื้องต้น ระบบการควบคุมการดำเนินงานและการจัดสรรทรัพยากร ระบบปฏิบัติการ

รายละเอียดรายวิชานี้จึงเป็นส่วนสำคัญต่อผู้เรียน ที่เน้นทั้งการเรียนการสอนที่เป็นทฤษฎีและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนได้แนวทางในการจัดการเรียนรู้ทฤษฎีและกรณีศึกษาต่าง ๆ จากกิจกรรมการเรียนการสอนภายในห้องเรียน รวมถึงติดตามเทคโนโลยีใหม่ ๆ โดยใช้ทักษะการค้นคว้าเพิ่มเติมจากการเรียนภายในห้อง ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้จากรายวิชานี้ไปประยุกต์ใช้ในอนาคตได้

หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ  
คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต  
พฤศจิกายน 2563

## สารบัญ

หมวด	หน้า
หมวด 1 ข้อมูลทั่วไป	4
หมวด 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	4
หมวด 3 ลักษณะและการดำเนินการ	5
หมวด 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	6
หมวด 5 แผนการสอนและการประเมินผล	10
หมวด 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	43
หมวด 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	44

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา                      มหาวิทยาลัยสวนดุสิต  
คณะ    คณะวิทยาการจัดการ

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา**  
รหัสวิชา 3651503    ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย) ระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล  
(ภาษาอังกฤษ) Computer Systems and Digital
- จำนวนหน่วยกิต**  
3 (3-0-6) หน่วยกิต
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา**  
หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ประเภทรายวิชาเฉพาะด้าน
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน**  
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนิษฐา ศรีเอนก  
อาจารย์ผู้สอน                      (1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนิษฐา ศรีเอนก    ตอนเรียน A1
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน**  
ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 1
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)**  
ไม่มี
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)**  
ไม่มี
- สถานที่เรียน**  
8.1 คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**  
วันที่จัดทำ                                      17 พฤศจิกายน 2563

### หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

- จุดมุ่งหมายของรายวิชา**
  - (1) เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาการของคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบคอมพิวเตอร์ หน่วยความจำ หน่วยประมวลผลกลางรวมทั้งระบบประมวลผล
  - (2) เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลและการจัดการข้อมูล การจัดการหน่วยความจำ ระบบดิจิทัลเบื้องต้น ระบบการควบคุมการดำเนินงานและการจัดสรรทรัพยากร ระบบปฏิบัติการ
  - (3) เพื่อเสริมสร้างความรู้และฝึกทักษะด้านต่าง ๆ ในการเรียนรู้เนื้อหาวิชา พร้อมทั้งเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ การนำไปเชื่อมโยงกับรายวิชาอื่น การนำไปประกอบอาชีพและนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

## 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

- (1) เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทของระบบคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน

### หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

#### 1. คำอธิบายรายวิชา (ระบุทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)

บทบาทของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาการของคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ ข้อมูลและการจัดการข้อมูล ซอฟต์แวร์และระบบประมวลผล สถาปัตยกรรมหน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำหลัก การจัดการหน่วยความจำ ระบบดิจิทัลเบื้องต้น ระบบการควบคุมการดำเนินงานและการจัดสรรทรัพยากร ระบบปฏิบัติการ

Roles of computer and information technology; computer development; components of the computer; data and data management; software and processing systems; central processing unit architecture; main memory; memory management; introduction to digital; systems controller and resources management; operating systems

#### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย การฝึก	สอนเสริม	ปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมงต่อภาค การศึกษา	สอนเสริมเพื่อทดแทน คาบเรียนที่ไม่สามารถ ทำการเรียนการสอนได้ ตามตารางที่ได้กำหนดไว้ หรือตามที่ผู้ศึกษาร้องขอ เพื่อทบทวนความรู้ ความเข้าใจให้มีความ ชัดเจนยิ่งขึ้น ในกรณีที่ผู้ ศึกษาไม่เข้าใจในเนื้อหา หัวข้อที่สอนครั้งแรก	ในชั้นเรียนตามความ เหมาะสม	90 ชั่วโมง ต่อภาค การศึกษา หรือ 6 ช.ม. ต่อสัปดาห์

#### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็น

##### รายบุคคล

- ผู้สอนประจำรายวิชา ให้คำปรึกษาได้ตลอดตามข้อกำหนดตามความเหมาะสม
- ผู้สอนประจำรายวิชา จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ โดยที่ผู้ศึกษาต้องร้องขอ โดยการนัดหมายล่วงหน้า

## หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

#### 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- (1) ตระหนักในคุณค่า คุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม สามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง และลำดับความสำคัญ
- (4) เคารพสิทธิ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่า และศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์
- (5) เคารพกฎระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กร และสังคม
- (6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กร และสังคม
- (7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ

#### 1.2 วิธีการสอน มีประเด็นการสอนเพื่อให้ได้สาระด้านคุณธรรม จริยธรรมดังต่อไปนี้

- (1) ผู้สอนสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในเนื้อหาวิชาในแต่ละสัปดาห์ตามความเหมาะสม
- (2) ผู้สอนปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี
- (3) การปลูกฝังให้ผู้ศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าห้องเรียนให้ตรงเวลา การติดตามงาน การจัดการงาน การส่งงาน การรายงานผลการทำงาน ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- (4) มอบหมายงานให้ผู้ศึกษารับผิดชอบงานในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย โดยฝึกให้รู้หน้าที่ของตน สำหรับการเป็นผู้นำและการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่ดี
- (5) ใช้วิธีการสอนโดยใช้กรณีตัวอย่าง วิธีการสอนโดยใช้บทบาทสมมติ ใช้ตัวแบบที่ดี เช่น ตัวแบบที่เป็นจริง ข่าว เหตุการณ์ ชิวประวัติ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ อินเทอร์เน็ต ใช้กระบวนการปรับพฤติกรรมด้วยการเสริมแรงที่เหมาะสมกับผู้ศึกษา จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการพัฒนาตนเองตามหน้าที่ และส่งเสริมความรับผิดชอบต่อตนเอง และผู้อื่น
- (6) จัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม มีความเสียสละ ซื่อสัตย์ ใส่ใจต่อตนเอง และผู้อื่น

#### 1.3 วิธีการประเมินผล ด้านคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่ได้กำหนด ดังนี้

- (1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าห้องเรียน การส่งงานตามกำหนด ระยะเวลาที่มอบหมาย การร่วมกิจกรรมและการสังเกตพฤติกรรมในระหว่างเรียน
- (2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมประจำรายวิชา
- (3) ประเมินจากความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในการเรียนรายวิชา หรืองานกลุ่ม
- (4) ประเมินจากผลงาน กลุ่มเพื่อน และเครื่องมือที่ใช้วัดต่าง ๆ ตามความเหมาะสม เช่น แบบสอบถาม แบบสังเกต แบบวัดเจตคติ เป็นต้น

## 2. ความรู้

### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- (1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ และทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- (2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจ และอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- (3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด
- (4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์
- (5) รู้ เข้าใจ และสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- (6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ
- (7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์
- (8) สามารถบูรณาการความรู้ในศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

### 2.2 วิธีการสอน มีประเด็นการสอนเพื่อให้ได้ความรู้ดังต่อไปนี้

(1) ใช้วิธีสอนแบบร่วมมือ โดยอาศัยทักษะและเทคนิคการสอนที่ให้ผู้ศึกษาแสวงหาความรู้ด้วยการฟังและเกื้อกูลกัน มีการปรึกษาหารืออย่างใกล้ชิดในประเด็นศึกษาที่มอบหมาย ผู้สอนกำหนดและมอบหมายงานให้ผู้ศึกษารับผิดชอบเป็นกลุ่มโดยให้ใช้ทักษะปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่ม ความคิดวิเคราะห์ การระดมพลังสมอง ระดมความคิดและการแสดงความคิดเห็นร่วมกันที่เหมาะสม พร้อมทั้งจัดทำสรุปเป็นผลงานส่งผู้สอน

(2) ใช้วิธีสอนแบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน โดยอาศัยทักษะและเทคนิคการสอนที่ให้ผู้ศึกษาศึกษาประเด็นตามใบงานและให้เชื่อมต่อ หรือเชื่อมโยงความคิดและเนื้อหาสาระด้วยเทคนิคการเชื่อมความรู้ (Jigsaw) จากการปฏิบัติงานตามที่กำหนดไว้ในใบงานโดยใช้ทักษะกระบวนการกลุ่มและทักษะการสรุปความแล้วจัดทำผลการศึกษานำเสนอหน้าห้องเรียน โดยใช้สื่อการนำเสนอภาพแบบเลื่อน หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เหมาะสมประกอบการนำเสนอและผู้สอนสรุปสาระอีกครั้ง

(3) ใช้วิธีสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยอาศัยทักษะและเทคนิคการมอบหมายงานให้ผู้ศึกษาปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะความรับผิดชอบและการศึกษาความรู้ด้วยตนเองตามที่กำหนด พร้อมทั้งให้แบ่งกลุ่มศึกษาเนื้อหาสาระตามใบงาน โดยทำงานร่วมกันและสรุปความจากการเข้าศึกษาเนื้อหาการเรียนที่ผู้สอนกำหนดไว้

(4) ใช้วิธีสอนแบบศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยให้ผู้ศึกษาศึกษาข้อมูลจากใบความรู้และเอกสารประกอบการเรียนประจำรายวิชา แหล่งการเรียนรู้เสริมที่ทันสมัย ตลอดจนหนังสือเอกสารและแหล่งการเรียนรู้ที่แนะนำได้ตามหัวข้อที่กำหนดในแต่ละสัปดาห์ โดยนำความรู้ที่ได้ศึกษามาเขียนสังเคราะห์ วิเคราะห์เป็นรายงานส่งผู้สอน

(5) ใช้วิธีสอนแบบอุปนัย โดยใช้ทักษะและเทคนิคการสอนจากรายละเอียดปลีกย่อยไปหากฎเกณฑ์หลักการหรือข้อสรุป โดยผู้สอนนำเสนอรายละเอียดและตัวอย่างของสาระความรู้ และให้ผู้ศึกษาช่วยกันสังเกต เปรียบเทียบ ระดมความคิด แสดงความคิดเห็น ค้นหาสาระที่เหมือนกันหรือคล้ายคลึงกันเพื่อนำไปเป็นข้อสรุป โดยมีผู้สอนเป็นผู้สนับสนุนให้ผู้ศึกษาค้นพบสาระที่สำคัญด้วยตนเอง และเกิดความเข้าใจอย่างชัดเจนในประเด็นที่เกี่ยวข้องตามจุดมุ่งหมายการเรียนรู้

(6) ใช้วิธีสอนแบบให้ฝึกและปฏิบัติ โดยผู้สอนมอบหมายให้ผู้ศึกษาได้กระทำซ้ำด้วยการตอบคำถามทบทวนเพื่อพัฒนาทักษะ และเทคนิคการปฏิบัติจริงในสิ่งที่ได้เรียนมา โดยมีผู้สอนคอยให้คำปรึกษา และตอบข้อสงสัยทำให้เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ด้วยการลงมือกระทำเพื่อสร้างงานตามความคิด และแนวทางการพัฒนา ทำให้เห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียนรู้และจดจำ เข้าใจสิ่งที่เรียนรู้ได้ดี สามารถถ่ายทอด หรือเชื่อมโยงการเรียนรู้ไปใช้ในสถานการณ์เดียวกันได้

(7) การจัดการเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติจากตัวอย่าง เพื่อให้ผู้ศึกษาได้ลงมือปฏิบัติได้ด้วยตนเองโดยการคิดเพิ่มเติมและการเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง เพื่อเสริมกระบวนการคิดให้กับผู้ศึกษา สร้างความสนใจ จุดประกายความคิดเชิงสร้างสรรค์

(8) ฝึกกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ส่งเสริมให้ผู้ศึกษามีบทบาทในการแสวงหาความรู้และเรียนรู้อย่างมีปฏิสัมพันธ์จนเกิดความรู้ ความเข้าใจ นำไปประยุกต์ใช้ สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า หรือ สร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ และพัฒนาตนเองเต็มความสามารถ รวมถึงการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ได้ร่วมอภิปราย ให้ฝึกทักษะการสื่อสาร ทำให้ผลการเรียนรู้ของผู้ศึกษาเพิ่มขึ้น การนำเสนอผลงานทางการเรียนรู้ในสถานการณ์จำลอง ทั้งมีการฝึกปฏิบัติในสภาพจริง มีการเชื่อมโยงกับสถานการณ์ต่าง ๆ

### 2.3 วิธีการประเมินผล

(1) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้ โดยพิจารณาจากใบงาน ผลการทดสอบย่อย แบบฝึกหัด แบบฝึกปฏิบัติ แบบประเมินผลการเรียนรู้

(2) วัดและประเมินจากผลการทบทวนวรรณกรรมและสรุปสถานะขององค์ความรู้ โดยการสอบระหว่างภาค และการสอบปลายภาคการศึกษา

(3) วัดและประเมินจากการนำเสนอรายงานการเรียนรู้แบบโครงสร้างความคิดในการพัฒนาขั้นตอนวิธีของโปรแกรมการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

(4) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความรู้ตามข้อกำหนดของรายวิชาวัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์แบบวิภาษวิธี

## 3. ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- (1) คิดอย่างมีวิจารณญาณ และอย่างเป็นระบบ
- (2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

### 3.2 วิธีการสอน ผู้สอนเลือกวิธีสอนกับผู้ศึกษาที่มีหลากหลายดังต่อไปนี้

(1) ใช้วิธีสอนแบบการเขียนโครงสร้างความคิด โดยอาศัยทักษะและเทคนิคการสอน โดยให้ผู้ศึกษาแบ่งกลุ่มศึกษาประเด็นตามใบงานที่มอบหมายด้วย การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การมอบหมายงาน การระดมพลังสมอง และให้ผู้ศึกษานำเสนอผลงานด้วยเทคนิคการอธิบายประกอบสื่อการเรียนการสอนพร้อมทั้งให้ผู้ศึกษาใช้ทักษะกระบวนการคิดด้วยการเขียนแผนที่ความคิดหลากหลายลักษณะตามที่กำหนดส่งผู้สอน หลังจากนั้นผู้สอนอธิบายสรุปโดยใช้สื่อการนำเสนอภาพแบบเลื่อน

(2) ใช้วิธีสอนแบบศูนย์การเรียน โดยอาศัยทักษะและเทคนิคการมอบหมายงานให้ผู้ศึกษาปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะความรับผิดชอบและการศึกษาความรู้ด้วยตนเองตามที่กำหนด พร้อมทั้งให้แบ่งกลุ่มศึกษา



เนื้อหาสาระตามใบงาน โดยทำงานร่วมกันและสรุปความจากการเข้าศึกษาเนื้อหาการเรียนที่ผู้สอนกำหนดไว้

(3) ใช้วิธีสอนแบบศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยให้ผู้ศึกษาศึกษาข้อมูลจากใบความรู้และเอกสารประกอบการเรียนรายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล และแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ตลอดจนหนังสือ เอกสารและแหล่งการเรียนรู้ที่แนะนำไว้ตามหัวข้อที่กำหนดและนำความรู้ที่ได้ศึกษามาเขียนสังเคราะห์ วิเคราะห์เป็นรายงานส่งผู้สอน

(4) ใช้วิธีสอนแบบระดมพลังความคิดจากกรณีศึกษา ร่วมกับวิธีสอนแบบร่วมมือ โดยมอบหมายใบงานให้ผู้ศึกษาปฏิบัติกิจกรรมด้วยการสังเกต การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การเชื่อมโยง การสรุปความ ตลอดจนทักษะกระบวนการกลุ่มในการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน และให้ผู้ศึกษาศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพิ่มเติม

### 3.3 วิธีการประเมินผล

(1) วัดและประเมินจากการแสดงความคิดเห็นในการอภิปรายกลุ่ม

(2) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์แบบวิภาษวิธีเกี่ยวกับประเด็นวิกฤติทางวิชาการ วิชาชีพ และสังคมตามเนื้อหารายวิชา

## 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

(1) สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

○ (2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน

○ (3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

○ (4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

(5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม

○ (6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

### 4.2 วิธีการสอน

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น ข้ามรายวิชา หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคล และความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

(1) การเรียนแบบมีส่วนร่วมปฏิบัติการ

(2) การเป็นผู้นำแบบมีส่วนร่วม ในการนำเสนองานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา

(3) การมอบหมายงานกลุ่ม การคิดให้ความเห็นและการรับฟังความเห็นแบบสะท้อนกลับ

### 4.3 วิธีการประเมินผล

(1) วัดและประเมินจากผลการเรียนแบบร่วมมือ

(2) วัดและประเมินจากผลการศึกษาค้นคว้า การแก้โจทย์งาน ตามที่กำหนด

(3) วัดและประเมินจากผลการนำเสนอผลงานกลุ่ม และการเป็นผู้นำในการอภิปรายซักถาม

## 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- (1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
- (2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม
- (4) สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

### 5.2 วิธีการสอน

กำหนดให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ต่อผู้ศึกษาในห้องเรียน โดยการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างผู้ศึกษาและกลุ่มผู้ศึกษา ดังนี้

- (1) การติดตาม การคิด การวิเคราะห์ และนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านระบบเลขฐาน จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์
- (2) การสืบค้นและนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญ การนำเสนอข้อการเปรียบเทียบ สถิติ ด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์และระบบเลขฐานโดยใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
- (3) การเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้สอนมอบหมายงานให้มีการสืบค้นเพิ่มเติมจากเนื้อหาที่ได้เรียนรู้

### 5.3 วิธีการประเมินผล

- (1) วัดและประเมินจากผลการติดตาม กระบวนการคิด การวิเคราะห์ และนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านระบบคอมพิวเตอร์ ระบบดิจิทัลจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้
- (2) วัดและประเมินจากผลการสืบค้น เทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ทางคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม
- (3) วัดและประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือการอภิปราย กรณีศึกษาที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียนทั้งจากเพื่อนร่วมชั้นและอาจารย์ผู้สอนรายวิชา

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

## 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายรายวิชา (ระบุข้อ)	ผู้สอน
1	<p><b>- หัวข้อการสอน</b></p> <p>บทบาทของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>- ความหมายของระบบคอมพิวเตอร์</p> <p>- องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์</p> <p>- คุณลักษณะของระบบคอมพิวเตอร์</p> <p>- บทบาทของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>- หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์</p> <p><b>- Learning Outcome</b></p> <p><b>คุณธรรม จริยธรรม</b></p> <p>- นักศึกษามีความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงตามกำหนด</p>	3	<p>1. อาจารย์ผู้สอนแนะนำตนเองพร้อมอธิบายเนื้อหาวิชา จุดประสงค์และเป้าหมายของรายวิชา เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล แนะนำหนังสือและเว็บไซต์</p> <p>2. อาจารย์ผู้สอนบรรยายโดยใช้สื่อที่เหมาะสมตามหัวข้อบรรยายประจำสัปดาห์</p> <p>3. แสดงความคิดเห็น และค้นคว้าข้อมูลจากหัวข้อ หรือโจทย์ที่ผู้สอนกำหนด และอาจารย์ผู้สอนตอบข้อซักถามและให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนในเรื่องต่าง ๆ</p> <p>4. อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบงานที่ผู้เรียนนำเสนอและแจ้งให้ปรับแก้ไขหรือจัดทำเพิ่มเติม</p>	<p>1. เอกสาร ประกอบการสอน รายวิชา ระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล</p> <p>2. ใบงานหรือใบความรู้</p> <p>การนำเสนอด้วยภาพเลื่อน (Power Point)</p> <p>3. สื่อมัลติมีเดีย และ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์</p>	1, 3	4 (1)

ลำดับที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายรายวิชา (ระบุข้อ)	ผู้สอน
	<p><b>ความรู้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับบทบาทของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ</li> </ul> <p><b>ทักษะทางปัญญา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาสามารถรวบรวมศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นเกี่ยวกับลักษณะของระบบคอมพิวเตอร์ คุณลักษณะของระบบคอมพิวเตอร์และหลักการการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ได้</li> </ul> <p><b>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษามีความรับผิดชอบในการที่ได้รับมอบหมายทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว</li> </ul> <p><b>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาได้รับความรู้เพิ่มเติม</li> </ul>					

สัปดาห์ที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายรายวิชา (ระบุข้อ)	ผู้สอน
	<p>จากการสืบค้นข้อมูลและสามารถนำเสนอประเด็นสำคัญด้านบทบาทของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศได้</p> <p>- นักศึกษาสามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสมผ่านกิจกรรมการสืบค้นข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล</p>					
2	<p><b>- หัวข้อการสอน</b></p> <p>พัฒนาการของคอมพิวเตอร์</p> <p>- พัฒนาการของระบบคอมพิวเตอร์</p> <p>- ความเป็นมาของระบบคอมพิวเตอร์</p> <p>- ชีตความสามารถของคอมพิวเตอร์</p> <p><b>- Learning Outcome</b></p> <p><b>คุณธรรม จริยธรรม</b></p> <p>- นักศึกษามีความตรงต่อเวลาใน</p>	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อาจารย์ผู้สอนบรรยายโดยใช้สื่อที่เหมาะสมตามหัวข้อบรรยายประจำสัปดาห์</li> <li>2. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติงานตามใบงานหรือเอกสารที่อาจารย์ผู้สอนมอบหมายให้สืบค้น</li> <li>3. อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบงานที่ผู้เรียนนำเสนอและแจ้งให้ปรับแก้ไขหรือจัดทำเพิ่มเติม</li> <li>4. ผู้เรียนตอบคำถามทบทวนท้ายบทเรียน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เอกสารประกอบการสอนรายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล</li> <li>2. ใบงานหรือใบความรู้</li> <li>การนำเสนอด้วยภาพเคลื่อนไหว (Power Point)</li> <li>3. สื่อมัลติมีเดีย และ</li> </ol>	1	4 (1)

ลำดับที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายรายวิชา (ระบุข้อ)	ผู้สอน
	<p>การเข้าชั้นเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงตามกำหนด</p> <p><b>ความรู้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาการของระบบคอมพิวเตอร์</li> </ul> <p><b>ทักษะทางปัญญา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาสามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นเกี่ยวกับขีดความสามารถของคอมพิวเตอร์</li> </ul> <p><b>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษามีความรับผิดชอบในการที่ได้รับมอบหมายทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว</li> </ul> <p><b>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาได้รับความรู้เพิ่มเติมจากการสืบค้นข้อมูลและ</li> </ul>			อุปกรณ์คอมพิวเตอร์		

ลำดับที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายรายวิชา (ระบุข้อ)	ผู้สอน
	สามารถนำเสนอประเด็นสำคัญของขีดความสามารถของคอมพิวเตอร์ได้					
3	<p><b>- หัวข้อการสอน</b> ฮาร์ดแวร์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หน่วยรับข้อมูล</li> <li>- หน่วยประมวลผลกลาง</li> <li>- หน่วยแสดงผล</li> <li>- หน่วยเก็บข้อมูล</li> </ul> <p><b>- Learning Outcome</b> <i>คุณธรรม จริยธรรม</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษามีความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และมีความซื่อสัตย์ สุจริต จากการทำแบบทดสอบย่อย</li> </ul> <p><i>ความรู้</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ประเภทของฮาร์ดแวร์ได้</li> </ul> <p><b>ทักษะทางปัญญา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาสามารถรวบรวมศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็น</li> </ul>	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อาจารย์ผู้สอนบรรยายโดยใช้สื่อที่เหมาะสมตามหัวข้อบรรยายประจำสัปดาห์</li> <li>2. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติงานตามใบงานหรือเอกสารที่อาจารย์ผู้สอนมอบหมายให้สืบค้น</li> <li>3. อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบงานที่ผู้เรียนนำเสนอและแจ้งให้ปรับแก้ไขหรือจัดทำเพิ่มเติม</li> <li>4. ผู้เรียนตอบคำถามทบทวนท้ายบทเรียน</li> <li>5. แบบทดสอบย่อย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เอกสารประกอบการสอนรายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล</li> <li>2. ใบงานหรือใบความรู้</li> <li>การนำเสนอด้วยภาพเลื่อน (Power Point)</li> <li>3. สื่อมัลติมีเดีย และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์</li> </ol>	1, 3	4 (1)

สัปดาห์ที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายรายวิชา (ระบุข้อ)	ผู้สอน
	<p>เกี่ยวกับประเภทของฮาร์ดแวร์</p> <p><b>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p> <p>- นักศึกษามีความรับผิดชอบในการที่ได้รับมอบหมายทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว</p> <p><b>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <p>- นักศึกษาได้รับความรู้เพิ่มเติมจากการสืบค้นข้อมูลและสามารถนำเสนอประเด็นสำคัญของประเภทของฮาร์ดแวร์ได้</p>					
4	<p>- <b>หัวข้อการสอน</b></p> <p>ฮาร์ดแวร์ (ต่อ)</p> <p>- ส่วนประกอบหลักบนเมนบอร์ด</p> <p>- โครงสร้างการเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์</p> <p>- <b>Learning Outcome</b></p> <p><b>คุณธรรม จริยธรรม</b></p> <p>- นักศึกษามีความตรงต่อเวลาใน</p>	3	<p>1. อาจารย์ผู้สอนบรรยายโดยใช้สื่อที่เหมาะสมตามหัวข้อบรรยายประจำสัปดาห์</p> <p>2. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติงานตามใบงานหรือเอกสารที่อาจารย์ผู้สอนมอบหมายให้สืบค้น</p> <p>3. อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบงานที่ผู้เรียนนำเสนอและแจ้งให้ปรับแก้ไขหรือจัดทำ</p>	<p>1. เอกสารประกอบการสอนรายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล</p> <p>2. ใบงานหรือใบความรู้</p> <p>การนำเสนอด้วยภาพ</p>	1, 3	4 (1)



ลำดับที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายรายวิชา (ระบุข้อ)	ผู้สอน
	<p>การเข้าชั้นเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงตามกำหนด แก่ไขงานที่มีข้อบกพร่องโดยไม่ นำผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตน</p> <p><b>ความรู้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับส่วนประกอบหลักบนเมนบอร์ดและโครงสร้างการเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์</li> </ul> <p><b>ทักษะทางปัญญา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาสามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นเกี่ยวกับการทำงานของส่วนประกอบหลักบนเมนบอร์ด และโครงสร้างการเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์</li> </ul> <p><b>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษามีความรับผิดชอบในการที่ได้รับมอบหมายทั้งงานกลุ่ม และงานเดี่ยว</li> </ul>		<p>เพิ่มเติม</p> <p>4. ผู้เรียนตอบคำถามทบทวนท้ายบทเรียน</p>	<p>เลื่อน (Power Point)</p> <p>3. สื่อมัลติมีเดีย และ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์</p>		

ลำดับที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายรายวิชา (ระบุข้อ)	ผู้สอน
	<p><b>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <p>- นักศึกษาสามารถสืบค้นข้อมูล และสามารถนำเสนอประเด็นสำคัญของส่วนประกอบหลักบน เมนบอร์ด</p>					
5	<p><b>หัวข้อการสอน</b></p> <p>ซอฟต์แวร์และระบบประมวลผล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ซอฟต์แวร์ระบบ</li> <li>- ซอฟต์แวร์ประยุกต์</li> <li>- ภาษาคอมพิวเตอร์</li> <li>- ตัวอย่างภาษาคอมพิวเตอร์</li> <li>- หลักการทำงานของซอฟต์แวร์</li> </ul> <p><b>Learning Outcome</b></p> <p><b>คุณธรรม จริยธรรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษามีความซื่อสัตย์ สุจริต จากการทำแบบทดสอบย่อย</li> </ul> <p><b>ความรู้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับซอฟต์แวร์</li> </ul>	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อาจารย์ผู้สอนบรรยายโดยใช้สื่อที่เหมาะสมตามหัวข้อบรรยายประจำสัปดาห์</li> <li>2. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติงานตามใบงานหรือเอกสารที่อาจารย์ผู้สอนมอบหมายให้สืบค้น</li> <li>3. อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบงานที่ผู้เรียนนำเสนอและแจ้งให้ปรับแก้ไขหรือจัดทำเพิ่มเติม</li> <li>4. ผู้เรียนตอบคำถามทบทวนท้ายบทเรียน</li> <li>5. แบบทดสอบย่อย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เอกสารประกอบการสอนรายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล</li> <li>2. ใบงานหรือใบความรู้</li> <li>การนำเสนอด้วยภาพเลื่อน (Power Point)</li> <li>3. สื่อมัลติมีเดีย และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์</li> </ol>	1, 3	4 (1)

ลำดับที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายรายวิชา (ระบุข้อ)	ผู้สอน
	<p><b>ทักษะทางปัญญา</b></p> <p>- นักศึกษาสามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นเกี่ยวกับซอฟต์แวร์</p> <p><b>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p> <p>- นักศึกษามีความรับผิดชอบในการที่ได้รับมอบหมายทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว</p> <p><b>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <p>- นักศึกษาสามารถสืบค้นข้อมูล และสามารถนำเสนอประเด็นสำคัญของการประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์</p>					
6	<p>- หัวข้อการสอน ซอฟต์แวร์และระบบประมวลผล (ต่อ)</p> <p>- ระบบประมวลผล</p> <p>- วัตถุประสงค์ของระบบ</p>	3	<p>1. อาจารย์ผู้สอนบรรยายโดยใช้สื่อที่เหมาะสมตามหัวข้อบรรยายประจำสัปดาห์</p> <p>2. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติงานตามใบงานหรือเอกสารที่อาจารย์ผู้สอนมอบหมายให้</p>	<p>1. เอกสาร ประกอบการสอน รายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล</p>	1, 3	4 (1)

ลำดับที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายรายวิชา (ระบุข้อ)	ผู้สอน
	<p>ประมวลผล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การทำงานของระบบ</li> </ul> <p>ประมวลผล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสำคัญของระบบ</li> </ul> <p>ประมวลผล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตัวอย่างของระบบประมวลผล</li> </ul> <p>- <b>Learning Outcome</b></p> <p><b>คุณธรรม จริยธรรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษามีความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงตามกำหนด</li> </ul> <p><b>ความรู้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบประมวลผล</li> </ul> <p><b>ทักษะทางปัญญา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาสามารถยกตัวอย่างและอธิบายความสำคัญของระบบประมวลผลได้</li> </ul> <p><b>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษามีความรับผิดชอบใน</li> </ul>		<p>สืบค้น</p> <p>3. อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบงานที่ผู้เรียนนำเสนอและแจ้งให้ปรับแก้ไขหรือจัดทำเพิ่มเติม</p> <p>4. ผู้เรียนตอบคำถามทบทวนท้ายบทเรียน</p>	<p>2. ใบงานหรือใบความรู้</p> <p>การนำเสนอด้วยภาพเคลื่อนไหว (Power Point)</p> <p>3. ตัวอย่างระบบประมวลผล</p> <p>4. สื่อมัลติมีเดีย และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์</p>		

ลำดับที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายรายวิชา (ระบุข้อ)	ผู้สอน
	<p>การที่ได้รับมอบหมายทั้งงานกลุ่ม และงานเดี่ยว</p> <p><b>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <p>- นักศึกษาสามารถสืบค้นข้อมูล และสามารถนำเสนอประเด็น สำคัญของการประยุกต์ใช้งาน ระบบประมวลผล</p>					
7	<p><b>- หัวข้อการสอน</b></p> <p>ข้อมูลและการจัดการข้อมูล</p> <p>- ชนิดข้อมูล</p> <p>- รหัสแทนข้อมูล</p> <p>- ขนาดข้อมูล</p> <p>- ไฟล์และโฟลเดอร์</p> <p><b>- Learning Outcome</b></p> <p><b>คุณธรรม จริยธรรม</b></p> <p>- นักศึกษามีความตรงต่อเวลาใน การเข้าชั้นเรียน และส่งงานที่ ได้รับมอบหมายตรงตามกำหนด</p>	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อาจารย์ผู้สอนบรรยายโดยใช้สื่อที่ เหมาะสมตามหัวข้อบรรยายประจำ สัปดาห์</li> <li>2. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติงานตามใบงานหรือ เอกสารที่อาจารย์ผู้สอนมอบหมายให้ สืบค้น</li> <li>3. อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบงานที่ผู้เรียน นำเสนอและแจ้งให้ปรับแก้ไขหรือจัดทำ เพิ่มเติม</li> <li>4. ผู้เรียนตอบคำถามทบทวนท้ายบทเรียน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เอกสาร ประกอบการสอน รายวิชา ระบบ คอมพิวเตอร์และดิจิทัล</li> <li>2. ใบงานหรือใบ ความรู้ การนำเสนอด้วยภาพ เลื่อน (Power Point)</li> <li>3. สื่อมัลติมีเดีย และ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์</li> </ol>	1, 3	4 (1)

ลำดับที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายรายวิชา (ระบุข้อ)	ผู้สอน
	<p><b>ความรู้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลและการจัดการข้อมูล</li> </ul> <p><b>ทักษะทางปัญญา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาสามารถอธิบายชนิดข้อมูล รหัสแทนข้อมูล ขนาดของข้อมูลได้</li> </ul> <p><b>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษามีความรับผิดชอบในการที่ได้รับมอบหมายทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว</li> </ul> <p><b>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาสามารถสืบค้นข้อมูล และสามารถนำเสนอประเด็นสำคัญของการประยุกต์ใช้ข้อมูล และการจัดการข้อมูล</li> </ul>					

ลำดับที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายรายวิชา (ระบุข้อ)	ผู้สอน
8	<p>- <b>หัวข้อการสอน</b> สถาปัตยกรรมหน่วยประมวลผลกลาง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พัฒนาการของหน่วยประมวลผลกลาง</li> <li>- สถาปัตยกรรมของหน่วยประมวลผลกลาง</li> <li>- องค์ประกอบของหน่วยประมวลผลกลาง</li> <li>- การทำงานของหน่วยประมวลผลกลาง</li> <li>- ความเร็วของหน่วยประมวลผลกลาง</li> <li>- การพิจารณาหมายเลขรหัสที่ระบุไว้บนหน่วยประมวลผลกลาง</li> </ul> <p>- <b>Learning Outcome</b> <i>คุณธรรม จริยธรรม</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษามีความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงตามกำหนด</li> </ul>	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อาจารย์ผู้สอนบรรยายโดยใช้สื่อที่เหมาะสมตามหัวข้อบรรยายประจำสัปดาห์</li> <li>2. อาจารย์ผู้สอนมอบหมายงานให้ผู้เรียนศึกษา ค้นคว้าการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีด้านการสื่อสารในงานธุรกิจ</li> <li>3. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติงานตามใบงานหรือเอกสารที่อาจารย์ผู้สอนมอบหมายให้สืบค้น</li> <li>3. อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบงานที่ผู้เรียนนำเสนอและแจ้งให้ปรับแก้ไขหรือจัดทำเพิ่มเติม</li> <li>4. ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดทบทวนท้ายบทเรียน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เอกสารประกอบการสอนรายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล</li> <li>2. ใบงานหรือใบความรู้</li> <li>การนำเสนอด้วยภาพเลื่อน (Power Point)</li> <li>3. สื่อมัลติมีเดีย และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์</li> </ol>	1, 3	4 (1)

ลำดับที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายรายวิชา (ระบุข้อ)	ผู้สอน
	<p><b>ความรู้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมหน่วยประมวลผลกลาง</li> </ul> <p><b>ทักษะทางปัญญา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาสามารถอธิบายองค์ประกอบและการทำงานของหน่วยประมวลผลกลางได้</li> </ul> <p><b>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษามีความรับผิดชอบในการที่ได้รับมอบหมายทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว</li> </ul> <p><b>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาสามารถสืบค้นข้อมูล และสามารถนำเสนอประเด็นความแตกต่างของสถาปัตยกรรมหน่วยประมวลผลกลางได้</li> </ul>					



สัปดาห์ที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายรายวิชา (ระบุข้อ)	ผู้สอน
9	<p><b>- หัวข้อการสอน</b> หน่วยความจำ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หน่วยความจำหลักถาวร</li> <li>- หน่วยความจำหลักชั่วคราว</li> <li>- ประเภทของหน่วยความจำแบบไดนามิกส์</li> <li>- การเข้าถึงข้อมูล</li> <li>- หน่วยความจำแคช</li> </ul> <p><b>- Learning Outcome</b></p> <p><b>คุณธรรม จริยธรรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษามีความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงตามกำหนด</li> </ul> <p>แก้ไขงานที่มีข้อบกพร่องโดยไม่นำผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตน</p> <p><b>ความรู้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหน่วยความจำ</li> </ul> <p><b>ทักษะทางปัญญา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาสามารถอธิบายถึงลักษณะของหน่วยความจำแต่ละ</li> </ul>	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อาจารย์ผู้สอนบรรยายโดยใช้สื่อที่เหมาะสมตามหัวข้อบรรยายประจำสัปดาห์</li> <li>2. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติงานตามใบงานหรือเอกสารที่อาจารย์ผู้สอนมอบหมายให้สืบค้น</li> <li>3. อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบงานที่ผู้เรียนนำเสนอและแจ้งให้ปรับแก้ไขหรือจัดทำเพิ่มเติม</li> <li>4. ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดทบทวนท้ายบทเรียน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เอกสารประกอบการสอนรายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล</li> <li>2. ใบงานหรือใบความรู้</li> <li>การนำเสนอด้วยภาพเคลื่อนไหว (Power Point)</li> <li>3. สื่อมัลติมีเดีย และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์</li> <li>4. ระบบ WBSC-LMS</li> <li>5. โปรแกรม Microsoft Teams/ Zooms</li> </ol>	1, 3	4 (1)

ลำดับที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายรายวิชา (ระบุข้อ)	ผู้สอน
	ประเภท <b>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b> - นักศึกษามีความรับผิดชอบในการที่ได้รับมอบหมายทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว <b>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b> - นักศึกษาสามารถสืบค้นข้อมูล และสามารถนำเสนอประเด็นของหน่วยความจำในปัจจุบัน					
10	- <b>หัวข้อการสอน</b> หน่วยความจำ (ต่อ) - หน่วยความจำสำรอง - โครงสร้างแบบลำดับชั้นของหน่วยความจำ - การจัดการกับสื่อ - การจัดเวลาการใช้สื่อ - เทคโนโลยีเพิ่มประสิทธิภาพฮาร์ดดิสก์	3	1. อาจารย์ผู้สอนบรรยายโดยใช้สื่อที่เหมาะสมตามหัวข้อบรรยายประจำสัปดาห์ 2. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติงานตามใบงานหรือเอกสารที่อาจารย์ผู้สอนมอบหมายให้สืบค้น 3. อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบงานที่ผู้เรียนนำเสนอและแจ้งให้ปรับแก้ไขหรือจัดทำเพิ่มเติม	1. เอกสาร ประกอบการสอน รายวิชาระบบ คอมพิวเตอร์และดิจิทัล 2. ใบงานหรือใบ ความรู้ การนำเสนอด้วยภาพ เลื่อน (Power Point)	1, 3	4 (1)

ลำดับที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายรายวิชา (ระบุข้อ)	ผู้สอน
	<p>- Learning Outcome</p> <p><b>คุณธรรม จริยธรรม</b></p> <p>- นักศึกษามีความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และมีความซื่อสัตย์ สุจริต จากการทำแบบทดสอบย่อย</p> <p><b>ความรู้</b></p> <p>- นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหน่วยความจำสำรอง</p> <p><b>ทักษะทางปัญญา</b></p> <p>- นักศึกษาสามารถอธิบายกระบวนการจัดการกับสื่อ และการเพิ่มประสิทธิภาพฮาร์ดดิสก์ในองค์กร<b>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p> <p>- นักศึกษามีความรับผิดชอบในการที่ได้รับมอบหมายทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว</p> <p><b>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้</b></p>		<p>4. ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดทบทวนท้ายบทเรียน</p> <p>5. แบบทดสอบย่อย</p>	<p>3. สื่อมัลติมีเดีย และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์</p> <p>4. ระบบ WBSC-LMS</p> <p>5. โปรแกรม Microsoft Teams/ Zooms</p>		

สัปดาห์ที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายรายวิชา (ระบุข้อ)	ผู้สอน
	<b>เทคโนโลยีสารสนเทศ</b> - นักศึกษาสามารถสืบค้นข้อมูล และสามารถนำเสนอประเด็นสำคัญของหน่วยความจำสำรอง					
11	<b>- หัวข้อการสอน</b> การบริหารหน่วยความจำ - หน้าที่ของระบบปฏิบัติการในการจัดการหน่วยความจำ - การสับเปลี่ยน - การทำพาร์ติชัน - การจัดการหน่วยความจำ - หน่วยความจำเสมือน <b>- Learning Outcome</b> <b>คุณธรรม จริยธรรม</b> - นักศึกษามีความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และมีความซื่อสัตย์ สุจริต จากการทำแบบทดสอบย่อย <b>ความรู้</b> - นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ	3	1. อาจารย์ผู้สอนบรรยายโดยใช้สื่อที่เหมาะสมตามหัวข้อบรรยายประจำสัปดาห์ 2. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติงานตามใบงานหรือเอกสารที่อาจารย์ผู้สอนมอบหมายให้สืบค้น 3. อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบงานที่ผู้เรียนนำเสนอและแจ้งให้ปรับแก้ไขหรือจัดทำเพิ่มเติม 4. ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดทบทวนท้ายบทเรียน 5. แบบทดสอบย่อย	1. เอกสาร ประกอบการสอน รายวิชาระบบ คอมพิวเตอร์และดิจิทัล 2. ใบงานหรือใบ ความรู้ การนำเสนอด้วยภาพ เลื่อน (Power Point) 3. สื่อมัลติมีเดีย และ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ 4. ระบบ WBSC-LMS 5. โปรแกรม Microsoft Teams/ Zooms	2, 3	4 (1)

สัปดาห์ที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายรายวิชา (ระบุข้อ)	ผู้สอน
	<p>เกี่ยวกับการบริหาร หน่วยความจำ</p> <p><b>ทักษะทางปัญญา</b></p> <p>- นักศึกษาสามารถ คิดวิเคราะห์ สรุปประเด็นการบริหาร หน่วยความจำ</p> <p><b>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ</b></p> <p>- นักศึกษามีความรับผิดชอบใน การที่ได้รับมอบหมายทั้งงานกลุ่ม และงานเดี่ยว</p> <p><b>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <p>- นักศึกษาสามารถสืบค้นข้อมูล และสามารถนำเสนอประเด็นการ บริหารหน่วยความจำ</p>					
12	<p>- <b>หัวข้อการสอน</b> ระบบการควบคุมการดำเนินงาน และการจัดสรรทรัพยากรระบบ - การควบคุมการดำเนินงานและ</p>	3	<p>1. อาจารย์ผู้สอนบรรยายโดยใช้สื่อที่ เหมาะสมตามหัวข้อบรรยายประจำ สัปดาห์</p> <p>2. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติงานตามใบงานหรือ</p>	1. เอกสาร ประกอบการสอน รายวิชาระบบ	2, 3	4 (1)

ลำดับที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายรายวิชา (ระบุข้อ)	ผู้สอน
	<p>การจัดการทรัพยากรระบบ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประมวลผล</li> <li>- การจัดเวลาหน่วยประมวลผลกลาง</li> <li>- การประเมินขั้นตอนวิธี</li> <li>- วงจรอับ</li> <li>- Learning Outcome</li> </ul> <p><b>คุณธรรม จริยธรรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษามีความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และมีความซื่อสัตย์ สุจริต จากการทำแบบทดสอบย่อย</li> </ul> <p><b>ความรู้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการควบคุมการดำเนินงานและการจัดสรรทรัพยากรระบบ</li> </ul> <p><b>ทักษะทางปัญญา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาสามารถ คิววิเคราะห์สรุปประเด็นการจัดเวลาหน่วยประมวลผลกลาง</li> </ul>		<p>เอกสารที่อาจารย์ผู้สอนมอบหมายให้สืบค้น</p> <p>3. อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบงานที่ผู้เรียนนำเสนอและแจ้งให้ปรับแก้ไขหรือจัดทำเพิ่มเติม</p> <p>4. ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดทบทวนท้ายบทเรียน</p> <p>5. แบบทดสอบย่อย</p>	<p>คอมพิวเตอร์และดิจิทัล</p> <p>2. ใบงานหรือใบความรู้</p> <p>การนำเสนอด้วยภาพเลื่อน (Power Point)</p> <p>3. สื่อมัลติมีเดีย และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์</p> <p>4. ระบบ WBSC-LMS</p> <p>5. โปรแกรม Microsoft Teams/ Zooms</p>		

ลำดับที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายรายวิชา (ระบุข้อ)	ผู้สอน
	<p><b>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p> <p>- นักศึกษามีความรับผิดชอบในการที่ได้รับมอบหมายทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว</p> <p><b>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <p>- นักศึกษาสามารถสืบค้นข้อมูล และสามารถนำเสนอประเด็นการ จัดเวลาหน่วยประมวลผลกลาง</p>					
13	<p>- <b>หัวข้อการสอน</b></p> <p>ระบบดิจิทัลเบื้องต้น</p> <p>- ระบบเลขฐานสิบ ฐานสอง ฐานแปดและฐานสิบหก</p> <p>- การแปลงเลขฐานสิบ ฐานสอง ฐานแปดและฐานสิบหก</p> <p>- <b>Learning Outcome</b></p> <p><b>คุณธรรม จริยธรรม</b></p> <p>- นักศึกษามีความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และส่งงานที่</p>	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อาจารย์ผู้สอนบรรยายโดยใช้สื่อที่เหมาะสมตามหัวข้อบรรยายประจำสัปดาห์</li> <li>2. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติงานตามใบงานหรือเอกสารที่อาจารย์ผู้สอนมอบหมายให้สืบค้น</li> <li>3. อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบงานที่ผู้เรียนนำเสนอและแจ้งให้ปรับแก้ไขหรือจัดทำเพิ่มเติม</li> <li>4. ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดทบทวนท้าย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เอกสารประกอบการสอนรายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล</li> <li>2. ใบงานหรือใบความรู้</li> <li>การนำเสนอด้วยภาพเลื่อน (Power Point)</li> <li>3. สื่อมัลติมีเดีย และ</li> </ol>	2, 3	4 (1)

ลำดับที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายรายวิชา (ระบุข้อ)	ผู้สอน
	<p>ได้รับมอบหมายตรงตามกำหนด</p> <p><b>ความรู้</b></p> <p>- นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบดิจิทัลเบื้องต้น</p> <p><b>ทักษะทางปัญญา</b></p> <p>- นักศึกษาสามารถ คิดวิเคราะห์ และการแปลงเลขฐานสิบ ฐานสอง ฐานแปดและฐานสิบหก</p> <p><b>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p> <p>- นักศึกษามีความรับผิดชอบในการที่ได้รับมอบหมายทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว</p> <p><b>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <p>- นักศึกษาสามารถแปลงเลขฐานสิบ ฐานสอง ฐานแปด และฐานสิบหกได้</p>		บทเรียน	<p>อุปกรณ์คอมพิวเตอร์</p> <p>4. ระบบ WBSC-LMS</p> <p>5. โปรแกรม Microsoft Teams/ Zooms</p>		
14	- หัวข้อการสอน ระบบดิจิทัลเบื้องต้น (ต่อ)	3	1. อาจารย์ผู้สอนบรรยายโดยใช้สื่อที่เหมาะสมตามหัวข้อบรรยายประจำ	1. เอกสาร ประกอบการสอน	2, 3	4 (1)



สัปดาห์ที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายรายวิชา (ระบุข้อ)	ผู้สอน
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การคำนวณเลขฐานสอง</li> <li>- การคอมพิลเมนต์เลขฐานสอง</li> <li>- รหัสในระบบดิจิทัล</li> <li>- Learning Outcome</li> <li><b>คุณธรรม จริยธรรม</b></li> <li>- นักศึกษามีความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงตามกำหนด</li> <li><b>ความรู้</b></li> <li>- นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการคำนวณเลขฐานสอง</li> <li><b>ทักษะทางปัญญา</b></li> <li>- นักศึกษาสามารถ คิววิเคราะห์คำนวณเลขฐานสอง</li> <li><b>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></li> <li>- นักศึกษามีความรับผิดชอบในการที่ได้รับมอบหมายทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว</li> <li><b>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข</b></li> <li><b>การสื่อสาร และการใช้</b></li> </ul>		<p>สัปดาห์</p> <p>2. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติงานตามใบงานหรือเอกสารที่อาจารย์ผู้สอนมอบหมายให้สืบค้นและนำเสนอข้อมูล</p> <p>3. อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบงานที่ผู้เรียนนำเสนอและแจ้งให้ปรับแก้ไขหรือจัดทำเพิ่มเติม</p> <p>4. ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดทบทวนท้ายบทเรียน</p>	<p>รายวิชาการระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล</p> <p>2. ใบงานหรือใบความรู้</p> <p>การนำเสนอด้วยภาพเลื่อน (Power Point)</p> <p>3. แบบฝึกการคำนวณเลขฐานสอง</p> <p>4. สื่อมัลติมีเดีย และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์</p> <p>5. ระบบ WBSC-LMS</p> <p>6. โปรแกรม Microsoft Teams/ Zooms</p>		

ลำดับที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายรายวิชา (ระบุข้อ)	ผู้สอน
	<b>เทคโนโลยีสารสนเทศ</b> - นักศึกษาสามารถคำนวณ เลขฐานสอง					
15	- <b>หัวข้อการสอน</b> ระบบปฏิบัติการ - หน้าที่ของระบบปฏิบัติการ - หน้าที่ของระบบปฏิบัติการในการจัดการอุปกรณ์ - การจัดการอุปกรณ์รับและส่งออกข้อมูล - การทำงานของหน่วยควบคุม อุปกรณ์รับและส่งออกข้อมูล - ส่วนต่อประสานของระบบปฏิบัติการ - พัฒนาการของระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ - โครงสร้างของระบบปฏิบัติการ - ระบบปฏิบัติการยุคใหม่ - ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ - <b>Learning Outcome</b> <b>คุณธรรม จริยธรรม</b>	3	1. อาจารย์ผู้สอนบรรยายโดยใช้สื่อที่เหมาะสมตามหัวข้อบรรยายประจำสัปดาห์ 2. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติงานตามใบงานหรือเอกสารที่อาจารย์ผู้สอนมอบหมายให้สืบค้น 3. อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบงานที่ผู้เรียนนำเสนอและแจ้งให้ปรับแก้ไขหรือจัดทำเพิ่มเติม 4. ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดทบทวนท้ายบทเรียน 5. ทดสอบย่อย	1. เอกสารประกอบการสอนรายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล 2. ใบงานหรือใบความรู้ การนำเสนอด้วยภาพเลื่อน (Power Point) 3. สื่อมัลติมีเดีย และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ 4. ระบบ WBSC-LMS 5. โปรแกรม Microsoft Teams/ Zooms	2, 3	4 (1)

ลำดับที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายรายวิชา (ระบุข้อ)	ผู้สอน
	<p>- นักศึกษามีความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงตามกำหนด</p> <p><b>ความรู้</b></p> <p>- นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างของระบบปฏิบัติการ</p> <p><b>ทักษะทางปัญญา</b></p> <p>- นักศึกษาสามารถอธิบายโครงสร้างของระบบปฏิบัติการได้</p> <p><b>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p> <p>- นักศึกษามีความรับผิดชอบในการที่ได้รับมอบหมายทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว</p> <p>- นักศึกษาสามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้</p>					

สัปดาห์ที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายรายวิชา (ระบุข้อ)	ผู้สอน
	<p>ร่วมทีมทำงานได้</p> <p><b>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <p>- นักศึกษาสามารถสืบค้นข้อมูล และสามารถนำเสนอประเด็นสำคัญของระบบปฏิบัติการ</p>					

หมายเหตุ : ระบุทุกสัปดาห์ จำนวน 15 สัปดาห์

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้ที่ได้ (ระบุข้อ)	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
-การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - การมอบหมายงานให้นักศึกษาทำทำงานกลุ่มและงานเดี่ยว - ความมีจิตอาสา	<b>คุณธรรม จริยธรรม</b> <b>1.ตระหนักในคุณค่าคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต (1.1)</b> <b>2. มีวินัย ตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม (1.2)</b>	1. วัดและประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย 2. วัดและประเมินจากการมีวินัยและความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการส่งงานตามข้อกำหนด 3. วัดและประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมายและการแก้ไขงานที่มีข้อบกพร่องโดยไม่นำผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตน 4. วัดและประเมินจากความมีน้ำใจในการช่วยเหลืออาจารย์ผู้สอนและการช่วยแนะนำในสิ่งที่เป็นประโยชน์สร้างสรรค์ต่อเพื่อนร่วมชั้นเรียนเพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน	1-15	5
- การมอบหมายใบงาน การทดสอบย่อยแบบฝึกหัด - การนำเสนอ	<b>ความรู้</b> <b>1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา(2.1)</b>	1. วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้จากใบงาน การทดสอบย่อย แบบฝึกหัด 2. วัดและประเมินจากการทบทวนวรรณกรรมและสรุป	1-15 8	10 30

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้ที่ได้ (ระบุข้อ)	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
รายงานการ เรียนรู้แบบ ร่วมมือใน รายวิชา  - การ ทบทวน วรรณกรรม และสรุป สถานองค์ ความรู้ โดย การสอบ ปลายภาค		สถานองค์ความรู้ โดยการสอบ ระหว่างภาค		
		3. วัดและประเมินจากการ ทบทวนวรรณกรรมและสรุป สถานองค์ความรู้ โดยการสอบ ปลายภาค	16	30
		4. วัดและประเมินจากการเข้า ร่วมกิจกรรมเสริมความรู้	1-15	5
- มอบหมาย งานให้ นักศึกษา วิเคราะห์ แสดงความ คิดเห็น รวมทั้งร่วม อภิปราย กลุ่ม	<b>ทักษะทางปัญญา</b> 1. สามารถประยุกต์ ความรู้และทักษะกับการ แก้ไขปัญหาทาง คอมพิวเตอร์ได้อย่าง เหมาะสม(3.4)	1. วัดและประเมินจากการ นำเสนอ การแสดงความคิดเห็น ต่องานที่ได้รับมอบหมาย	1-15	5
		2. วัดและประเมินจากการ แสดงความคิดเห็นในการ อภิปรายกลุ่มของผู้เรียน	1-15	5
		3. วัดและประเมินจากผลการ วิเคราะห์แบบวิภาษวิธีเกี่ยวกับ ประเด็นการเรียนรู้	1-15	
- การ นำเสนอ ผลงานที่ ได้รับ มอบหมาย ทั้งงานกลุ่ม และงาน เดี่ยว	<b>ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ</b> 1. สามารถให้ความ ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการ แก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วม ทีมทำงาน (4.2) 2. สามารถใช้ความรู้ใน ศาสตร์มาชี้นำสังคมใน	1. วัดและประเมินจากผลการ เรียนแบบร่วมมือ	1-15	5
		2. วัดและประเมินจากผลการ ค้นคว้า การตอบโจทย์งาน	1-15	
		3. วัดและประเมินจากผลการ นำเสนอผลงานกลุ่มและการ เป็นผู้นำในการอภิปรายซักถาม	1-15	

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้ที่ได้ (ระบุข้อ)	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
	<p>ประเด็นที่เหมาะสม (4.3)</p> <p>3. มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเอง และรับผิดชอบงานในกลุ่ม (4.4)</p> <p>4. มีความรับผิดชอบต่อพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (4.6)</p>			
<p>- การติดตาม การคิด การวิเคราะห์ และนำเสนอ รายงาน ประเด็นสำคัญของระบบ คอมพิวเตอร์ และดิจิทัล</p>	<p>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>1. มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์(5.1)</p> <p>2. สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม(5.4)</p>	<p>1. วัดและประเมินจากผลการติดตาม การคิด การวิเคราะห์ และนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญของระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล</p> <p>2. วัดและประเมินจากผลการสืบค้น เทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ คณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม</p> <p>3. วัดและประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลการเลือกใช้เครื่องมือ การอภิปรายกรณีศึกษาที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียนทั้งจากเพื่อนร่วมชั้นและอาจารย์ผู้สอนรายวิชา</p>	<p>1-15</p> <p>1-15</p> <p>1-15</p>	<p>5</p>

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. เอกสารและตำราหลัก

กนิษฐา ศรีเอนก. (2561). *เอกสารประกอบการเรียน ระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล*. กรุงเทพฯ: ศูนย์บริการสื่อสิ่งพิมพ์กราฟิกไซท์.

### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

-

### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

White, Ron.(2007). *How computers work. (8th ed.)*. U.S.A.: Que Publishing.

ภาสกร พาเจริญ และอนิรุทธิ รัชตะวราห์. (2560). *คู่มือช่างคอม 2017 ฉบับสมบูรณ์*. กรุงเทพมหานคร: โปรวิชั่น.

สลยุทธ์ สว่างวรรณ(2546). *สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์*. กรุงเทพมหานคร : เพียร์สันเอดดูเคชั่น อินโดจีน่า.

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้ศึกษา เป็นระยะที่เหมาะสมตามประเด็นที่กำหนด
- การสังเกตจากพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้ศึกษา ผู้ศึกษาบันทึก นำเสนอให้ผู้สอนทราบผ่านสื่อสังคมออนไลน์
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา โดยผู้ศึกษา ตามรูปแบบและวิธีการที่สาขากำหนด

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ผลการสอบของนักศึกษา

การวัดผล

ค่าคะแนน ร้อยละ 100 ได้จาก คะแนนการสอบ/ระดับผลการเรียนของนักศึกษา พฤติกรรมการเรียนรู้/ส่วนร่วมในชั้นเรียน งานที่ได้รับมอบหมายและการนำเสนอผลงาน โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ทั้ง 5 ด้าน แบ่งได้ ดังนี้

1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม	ร้อยละ	5
2) ด้านความรู้	ร้อยละ	65
3) ด้านทักษะทางปัญญา	ร้อยละ	10
4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	ร้อยละ	10
5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ร้อยละ	10



## การประเมินผล

ระดับคะแนน	ความหมายของผลการเรียน	ค่าระดับคะแนน	ค่าร้อยละ
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.0	85-100
B+	ดีมาก (Very Good)	3.5	79-84
B	ดี (Good)	3.0	73-78
C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	2.5	67-72
C	พอใช้ (Fair)	2.0	61-66
D+	อ่อน (Poor)	1.5	55-60
D	อ่อนมาก (Very Poor)	1.0	50-54
F	ตก (Fail)	0.0	0-49

- นักศึกษาประเมินผู้สอนผ่านระบบประเมินกลยุทธ์การสอนออนไลน์

## 3. การปรับปรุงการสอน

- จัดกิจกรรมในการระดมสมองให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นเพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป

## 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- ทวนสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาจากคะแนนการสอบ งานที่ได้รับมอบหมายและการนำเสนอผลงาน โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ทั้ง 5 ด้าน ดังนี้

ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	การสอบ/ผลการเรียน	พฤติกรรม/ส่วนร่วม	มอบหมายงาน/นำเสนอ
1. คุณธรรม จริยธรรม	✓	✓	✓
2. ความรู้	✓	✓	✓
3. ทักษะทางปัญญา	✓	✓	✓
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		✓	✓
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	✓	✓	✓

## 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ปรับปรุงรายวิชาทุกปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- เปลี่ยน สลับอาจารย์ผู้สอน หรือเชิญวิทยากรบรรยายบางประเด็นเพื่อให้นักศึกษามีมุมมองที่หลากหลาย