



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา ระบบปฏิบัติการ  
รหัสวิชา 4122317

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	6
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	14
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	15

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต  
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

#### 1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา 4122317 ชื่อรายวิชา ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems)

#### 2. จำนวนหน่วยกิต

1(1-0-2) หน่วยกิต

#### 3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.2 ประเภทของรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี  
 วิชาบังคับ

#### 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นุก

4.2 อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน อาจารย์ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นุก กลุ่มเรียน A1

#### 5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ชั้นปีที่ 2

#### 6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

“ไม่มี”

#### 7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

“ไม่มี”

#### 8. สถานที่เรียน

ในมหาวิทยาลัยสวนดุสิต

#### 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่จัดทำ 20 พฤศจิกายน 2560

วันที่ปรับปรุงรายละเอียดล่าสุด 10 กรกฎาคม 2561

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1.1 เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่องวิวัฒนาการของระบบปฏิบัติการ โครงสร้างของหน่วยเก็บข้อมูลประเภทต่างๆ การทำงานของหน่วยความจำต่างๆ ลำดับชั้นของหน่วยความจำ การทำงานของระบบรับเข้าและส่งออกข้อมูล โปรเซส ความหมายและโครงสร้างของแฟ้มข้อมูลได้ ระบบความมั่นคง

1.2 เพื่อให้ศึกษามีสามารถอธิบายหลักการการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ได้

1.3 เพื่อให้ศึกษามีทักษะในการวิเคราะห์การทำงานของระบบปฏิบัติการได้

1.4 เพื่อให้ศึกษามีสามารถวิเคราะห์ถึงแนวโน้มและพัฒนาการของคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ รวมทั้งข้อดีข้อเสียในการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ได้

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

วัตถุประสงค์ในการพัฒนาเพื่อให้ศึกษามีเข้าใจและสามารถวิเคราะห์แนวโน้มในการพัฒนาของระบบปฏิบัติการ และวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียจากการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการในอนาคตได้และเพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี พ.ศ. 2560 โดยมีการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

โครงสร้างการทำงานของระบบปฏิบัติการ การจัดการกระบวนการของหน่วยประมวลผลกลาง การจัดการหน่วยความจำ การจัดการหน่วยเก็บข้อมูล ระบบความมั่นคง ระบบกระจาย

Operating system structures; CPU process management; memory management; storage management; security systems; distributed systems.

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

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

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์หรือเฟซบุ๊กของหลักสูตรและกลุ่มเฟสบุ๊กของรายวิชา
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

## หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

#### 1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1.1 ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต
- 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 มีความรับผิดชอบต่อในฐานะผู้ประกอบการวิชาชีพ คำนึงถึงและอุทิศตนเพื่อประโยชน์ส่วนรวม และเข้าใจถึงบริบทของวิชาชีพ เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 1.2 วิธีการสอน

- 1.2.1 ปลูกฝังวัฒนธรรมองค์การที่ดีให้นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบ
- 1.2.2 ฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกงานและการบ้านของผู้อื่น
- 1.2.3 อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น ตระหนักถึงผลกระทบของซอฟต์แวร์ที่มีต่อสังคม
- 1.2.4 จัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม เช่น การยกย่องชมเชยนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ และประกาศเกียรติคุณด้านคุณธรรมจริยธรรม

#### 1.3 วิธีการประเมินผล

- 1.3.1 สังเกตพฤติกรรมในการทำงานและการสอบวัดผล
- 1.3.2 ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม
- 1.3.3 ประเมินจากพฤติกรรมในการทำงานเป็นทีม
- 1.3.4 ประเมินจากพฤติกรรมมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร

1.3.5 ประเมินจากพฤติกรรมการทำรายงาน การอ้างอิงผลงาน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

## 2. ความรู้

### 2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

2.1.2 มีความรู้ ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นฐานบริหารจัดการและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านเทคโนโลยีและการสร้างนวัตกรรม

● 2.1.2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

● 2.1.3 มีความรู้ในวิธีการและการใช้เครื่องมือด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้อย่างเหมาะสมในการทำงาน

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

### 2.3 วิธีการประเมินผล

2.3.1 การทดสอบย่อย และการทดสอบปลายภาคเรียน

2.3.2 ประเมินจากผลงานกลุ่มและงานเดี่ยวของนักศึกษา

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 กรณีศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3.2.2 การอภิปรายกลุ่ม
- 3.2.3 ให้นักศึกษาใช้สื่อเทคโนโลยีในการค้นคว้าหาความรู้

### 3.3 วิธีการประเมินผล

- 3.3.1 ประเมินจากการทำงานกลุ่ม
- 3.3.2 สังเกตพฤติกรรมการสืบค้นข้อมูลเพื่อใช้แก้ปัญหาในการทำงานกลุ่ม
- 3.3.3 ประเมินจากผลงาน
- 3.3.4 สังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหาจากการทำงาน

## 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

4.1.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพทางด้านเทคโนโลยี เพื่อสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

4.1.2 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

○ 4.1.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทางด้านเทคโนโลยี ทั้งของตนเองและสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

● 4.1.4 รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับ มอบหมาย สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.1.5 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานด้านเทคโนโลยี

### 4.2 วิธีการสอน

การจัดกิจกรรมโครงการให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากการทำงาน (Work-based Learning)

### 4.3 วิธีการประเมินผล

- 4.3.1 ประเมินจากการทำงานเป็นทีม
- 4.3.2 สังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ
- 4.3.3 ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงาน กลุ่มในชั้นเรียน
- 4.3.4 สังเกตพฤติกรรมการค้นคว้าและศึกษาด้วยตนเอง

## 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

● 5.1.1 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

5.1.2 มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติ ประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

○ 5.1.3 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

5.1.4 มีทักษะในการสื่อสาร การนำเสนอข้อมูล ทั้งทางวาจาและลายลักษณ์อักษร และการเลือกใช้สื่อในการนำเสนอที่เหมาะสม

5.1.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางเทคโนโลยี เพื่อประกอบวิชาชีพ ในสาขาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้

## 5.2 วิธีการสอน

5.2.1 ให้ทำรายงานหรือฝึกการนำเสนองาน

5.2.2 แนะนำรูปแบบ เทคนิค เครื่องมือ และการนำเสนอที่เหมาะสม

## 5.3 วิธีการประเมินผล

5.3.1 ประเมินจากภาษาที่ใช้ในการเขียนรายงานและการนำเสนองาน

5.3.2 สังเกตพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้และการพัฒนา

ตนเอง

5.3.3 ประเมินจากเทคนิคและเครื่องมือที่ใช้ในการนำเสนองาน

## 6. ทักษะการปฏิบัติงาน

### 6.1 ทักษะการปฏิบัติงาน

6.1.1 มีทักษะปฏิบัติ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐาน รวมถึงเทคโนโลยีเพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

6.1.2 มีทักษะในการบริหารจัดการ วางแผน การบริหารความเสี่ยง รวมทั้งการปรับปรุงพัฒนาระบบการทำงานอย่างต่อเนื่อง

6.1.3 สามารถบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน

6.1.4 มีทักษะและความสามารถในการทำงานรูปแบบโครงงาน

6.1.5 สามารถปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการยุคเศรษฐกิจดิจิทัล

### 6.2 วิธีการสอน

ไม่มี

### 6.3 วิธีการประเมินผล

ไม่มี

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ความหมายของคอมพิวเตอร์ ลักษณะเด่นของคอมพิวเตอร์ ประโยชน์ของ	1	กิจกรรมการเรียนการสอน - กลยุทธ์การสอน 1. การเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	อาจารย์ ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นง



ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	คอมพิวเตอร์ ประวัติความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ ประเภทของคอมพิวเตอร์แบ่งตามหลักการประมวลผล ประเภทของคอมพิวเตอร์แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน ประเภทของคอมพิวเตอร์แบ่งตามความสามารถของระบบ และองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์		<p>2. การเรียนการสอนในรูปแบบ Active Learning และนำเสนอเนื้อหาข่าวสารที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี</p> <p>3. ใช้สื่อเทคโนโลยีในการสืบค้น</p> <p><b>- วิธีการสอน</b></p> <p>1. ผู้สอนบรรยายเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประวัติของคอมพิวเตอร์ ประเภท และองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ โดยใช้สื่อ PowerPoint และวิดีโอ ประกอบการบรรยาย</p> <p>2. ให้นักศึกษาแต่ละคนสรุปใจความสำคัญ เรื่องเกี่ยวกับประวัติของคอมพิวเตอร์ ประเภทและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ ลงในกระดาษที่แจกให้ โดยการสืบค้นจากอินเทอร์เน็ตและจากเอกสารประกอบการเรียน</p> <p>3. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหา</p> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <p>1. PowerPoint</p> <p>2. สื่อวิดีโอ</p>	
2	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการ ระบบปฏิบัติการ ความหมายของระบบปฏิบัติการ (Operating Systems: OS) และหน้าที่ของระบบปฏิบัติการ	1	<p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <p><b>- กลยุทธ์การสอน</b></p> <p>1. การเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</p> <p>2. การเรียนการสอนในรูปแบบ Active Learning และนำเสนอเนื้อหาข่าวสารที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี</p> <p>3. ใช้สื่อเทคโนโลยีในการสืบค้น</p> <p><b>- วิธีการสอน</b></p> <p>1. ผู้สอนบรรยายเรื่องระบบปฏิบัติการ ความหมายของระบบปฏิบัติการ (Operating Systems: OS) และหน้าที่ของระบบปฏิบัติการ โดยใช้สื่อ PowerPoint และวิดีโอ ประกอบการบรรยาย</p> <p>2. ให้นักศึกษาแต่ละคนสืบค้นระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้ในปัจจุบัน รวมทั้งลักษณะงานที่นำมาใช้งาน และนำข้อมูลมานำเสนอในชั้นเรียนร่วมกัน</p> <p>3. ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายร่วมกัน</p>	อาจารย์ ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นุก

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			<b>สื่อที่ใช้</b> 1. PowerPoint 2. สื่อวิดีโอ	
3	<b>วิวัฒนาการและรูปแบบของระบบปฏิบัติการประเภทต่าง ๆ</b> ระบบแบตช์ (Batch Systems) ระบบไทม์แชร์ริง (Time-Sharing หรือ Multitasking) เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและระดับเวิร์คสเตชัน (Personal Computer and Workstation) ระบบสมองกลฝังตัว (Embedded System) เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก (Small Communication Computer) เทคโนโลยีระบบเครือข่าย (Network Technology)	1	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> - กลยุทธ์การสอน 1. การเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. การเรียนการสอนในรูปแบบ Active Learning และนำเสนอเนื้อหาข่าวสารที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี - วิธีการสอน 1. ผู้สอนบรรยายเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประวัติของคอมพิวเตอร์ประเภทและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ โดยใช้สื่อ PowerPoint และวิดีโอ ประกอบการบรรยาย 2. ให้นักศึกษาแต่ละคนสรุปใจความสำคัญ เรื่องเกี่ยวกับประวัติของคอมพิวเตอร์ ประเภทและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ ลงในกระดาษที่แจกให้ 3. ผู้สอนสุ่มใบสรุปของนักศึกษาขึ้นมาเป็นตัวอย่างพร้อมให้ความคิดเห็น  <b>สื่อที่ใช้</b> 1. PowerPoint 2. สื่อวิดีโอ	อาจารย์ ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นุก
4	<b>กระบวนการดำเนินงานของระบบปฏิบัติการ</b> 1. โพรเซส (Process) 2. การกำหนดการใช้ซีพียู (CPU Scheduling) 3. การประสานเวลาของโปรเซส (Process Synchronization)	1	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> - กลยุทธ์การสอน 1. การเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. การเรียนการสอนในรูปแบบ Active Learning และนำเสนอเนื้อหาข่าวสารที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี - วิธีการสอน 1. ผู้สอนบรรยายเรื่องโปรเซส (Process) การกำหนดการใช้ซีพียู (CPU Scheduling) และการประสานเวลาของโปรเซส (Process Synchronization) โดยใช้สื่อ PowerPoint และวิดีโอ ประกอบการบรรยาย	อาจารย์ ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นุก

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			2. ให้นักศึกษาจับกลุ่ม 5-6 คน โดยให้แสดงบทบาทสมมติเป็นลักษณะการทำงานของโปรแกรมแบบต่างๆ 3. ทบทวนด้วยคำถาม kahoot 4. ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายร่วมกัน  <b>สื่อที่ใช้</b> 1. PowerPoint 2. สื่อวิดีโอ 3. เว็บไซต์ kahoot.com	
5	<b>การติดตายของโปรแกรม (Process Deadlock)</b> รูปแบบโครงสร้างและลักษณะของการติดตาย การป้องกันการติดตาย วิธีการควบคุมการติดตาย การหลีกเลี่ยงการติดตาย การตรวจจับการติดตาย การกู้คืนจากการเกิดตาย	1	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> - กลยุทธ์การสอน 1. การเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. การเรียนการสอนในรูปแบบ Active Learning และนำเสนอเนื้อหาข่าวสารที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี - วิธีการสอน 1. ผู้สอนบรรยายเรื่องรูปแบบโครงสร้างและลักษณะของการติดตาย การป้องกันการติดตาย วิธีการควบคุมการติดตาย การหลีกเลี่ยงการติดตาย การตรวจจับการติดตาย การกู้คืนจากการเกิดตาย โดยใช้สื่อ PowerPoint และ วิ ดี โอ ประกอบการบรรยาย 2. ให้นักศึกษาจับกลุ่ม 5-6 คน โดยให้แสดงบทบาทสมมติเป็นลักษณะของการติดตาย (deadlock) แบบต่างๆ 3. ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายร่วมกัน  <b>สื่อที่ใช้</b> 1. PowerPoint 2. สื่อวิดีโอ	อาจารย์ ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นุก
6	<b>การจัดการหน่วยความจำหลัก</b> 1. การจัดการหน่วยความจำ 2. ระบบความจำเสมือน 3. การจัดการหน่วยความจำทุติยภูมิ (Secondary Storage Management)	1	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> - กลยุทธ์การสอน 1. การเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. การเรียนการสอนในรูปแบบ Active Learning และนำเสนอเนื้อหาข่าวสารที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี 3. ใช้สื่อเทคโนโลยีในการสืบค้น	อาจารย์ ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นุก

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			<p><b>- วิธีการสอน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้สอนบรรยายเรื่องการจัดการหน่วยความจำ ระบบความจำเสมือน การจัดการหน่วยความจำทุติยภูมิ (Secondary Storage Management) โดยใช้สื่อ PowerPoint ประกอบการบรรยาย</li> <li>2. ผู้สอนให้นักศึกษาลองยกตัวอย่างหน่วยความจำที่ใช้ในปัจจุบัน</li> <li>3. ให้นักศึกษาจับกลุ่ม 3 คน โดยให้สืบค้นเรื่อง ชนิดของหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีใช้อยู่ในปัจจุบันโดยให้เลือกมากลุ่มละ 1 ชนิด และสรุปข้อมูลสำคัญเพื่อนำมานำเสนอหน้าชั้นเรียน</li> <li>4. ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายร่วมกัน</li> </ol> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PowerPoint</li> </ol>	
7	<p><b>การจัดการหน่วยความจำเสมือน (Virtual Memory)</b> การจัดการหน่วยความจำเสมือนด้วยวิธีการต่างๆ</p>	1	<p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <p><b>- กลยุทธ์การสอน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</li> <li>2. การเรียนการสอนในรูปแบบ Active Learning และนำเสนอเนื้อหาข่าวสารที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี</li> </ol> <p><b>- วิธีการสอน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้สอนบรรยายเรื่องการจัดการหน่วยความจำเสมือนด้วยวิธีการต่างๆ โดยใช้สื่อ PowerPoint ประกอบการบรรยาย</li> <li>2. ให้นักศึกษาทำใบงานการตั้งค่าการใช้งานหน่วยความจำเสมือนในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยให้ทำสอบการตั้งค่าพื้นที่หน่วยความจำเสมือนตามใบงาน ซึ่งมีขนาดพื้นที่แตกต่างกัน แล้วให้ทดสอบโดยเปิดไฟล์ขนาดใหญ่ แล้วดูความเร็วในการเปิดไฟล์แล้วทำการบันทึกค่าลงในใบงาน</li> <li>3. ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายร่วมกัน</li> </ol>	<p>อาจารย์ ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นุก</p>

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			<b>สื่อที่ใช้</b> 1. PowerPoint 2. ใบงาน เรื่อง การตั้งค่าหน่วยความจำ เสมือน	
8	<b>สอบกลางภาค</b> <b>การจัดการอุปกรณ์รับเข้าและส่งออก</b> <b>ข้อมูล</b> 1. ฮาร์ดแวร์ของการรับเข้าและ ส่งออกข้อมูล	1	สอบเก็บคะแนนกลางภาคเรียน โดยใช้ แบบทดสอบแบบเลือกตอบ และ แบบทดสอบแบบเขียนตอบ  <b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> <b>- กลยุทธ์การสอน</b> 1. การเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. การเรียนการสอนในรูปแบบ Active Learning และนำเสนอเนื้อหาข่าวสารที่ ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี 3. ใช้สื่อเทคโนโลยีในการสืบค้น  <b>- วิธีการสอน</b> 1. ผู้สอนบรรยายและเปิดวิดีโอ เรื่อง ความหมายของอุปกรณ์รับเข้าและส่งออก ข้อมูล พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ 2. ให้นักศึกษาสรุปใจความสำคัญ โดยให้ สืบค้นเพิ่มเติมลงในกระดาษที่แจกให้ 3. ผู้สอนสุ่มกระดาษคำตอบ พร้อมกับให้ นักศึกษาเจ้าของคำตอบอธิบายให้เพื่อนๆ ในชั้นเรียนฟัง 4. ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายร่วมกัน  <b>สื่อที่ใช้</b> 1. PowerPoint 2. สื่อวิดีโอ	อาจารย์ ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นุก
9	<b>การจัดการอุปกรณ์รับเข้าและส่งออก</b> <b>ข้อมูล (ต่อ)</b> 2. ซอฟต์แวร์ของการรับเข้าและ ส่งออกข้อมูล	1	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> <b>- กลยุทธ์การสอน</b> 1. การเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. การเรียนการสอนในรูปแบบ Active Learning และนำเสนอเนื้อหาข่าวสารที่ ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี <b>- วิธีการสอน</b> 1. ผู้สอนบรรยายและเปิดวิดีโอ เรื่อง ความหมายของอุปกรณ์รับเข้าและส่งออก ข้อมูล พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ	อาจารย์ ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นุก

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			<p>2. ให้นักศึกษาสรุปใจความสำคัญ โดยให้ สื่บค้นเพิ่มเติมลงในกระดาษที่แจกให้</p> <p>3. ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายร่วมกัน</p> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <p>1. PowerPoint 2. สื่อวิดีโอ</p>	
10	<p><b>อุปกรณ์บันทึกข้อมูล</b> ความหมายและประเภทของอุปกรณ์ บันทึกข้อมูลแบบต่างๆ</p>	1	<p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <p>- <b>กลยุทธ์การสอน</b></p> <p>1. การเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. การเรียนการสอนในรูปแบบ Active Learning และนำเสนอเนื้อหาข่าวสารที่ ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี 3. ใช้สื่อเทคโนโลยีในการสืบค้น</p> <p>- <b>วิธีการสอน</b></p> <p>1. ผู้สอนอธิบายและยกตัวอย่างอุปกรณ์ บันทึกข้อมูลรวมทั้งประเภทของอุปกรณ์ บันทึกข้อมูลโดยใช้ ภาพประกอบและ อุปกรณ์บันทึกข้อมูลตัวอย่าง 2. ให้นักศึกษาจับกลุ่ม 3 คน โดยให้ สืบค้นอุปกรณ์บันทึกข้อมูลมา 1 ชนิด และให้อธิบายว่าอุปกรณ์ดังกล่าว จัดอยู่ ในประเภทใดของอุปกรณ์บันทึกข้อมูล เพื่อนำมาเสนอหน้าชั้นเรียน 3. ผู้สอนและนักศึกษาแต่ละกลุ่มสนทนา แลกเปลี่ยนความรู้ในเรื่องดังกล่าวใน มุมมองของตนเอง</p> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <p>1. ภาพประกอบ 2. ตัวอย่างอุปกรณ์บันทึกข้อมูลแต่ละ ประเภท</p>	<p>อาจารย์ ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นุก</p>
11	<p><b>การจัดการเพิ่มข้อมูล</b></p> <p>1. ประเภทของแฟ้มข้อมูล 2. โครงสร้างแฟ้มข้อมูล</p>	1	<p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <p>- <b>กลยุทธ์การสอน</b></p> <p>1. การเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. การเรียนการสอนในรูปแบบ Active Learning และนำเสนอเนื้อหาข่าวสารที่ ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี</p>	<p>อาจารย์ ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นุก</p>

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			<p>- วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้สอนบรรยายเรื่องประเภทของแฟ้มข้อมูลและโครงสร้างแฟ้มข้อมูลโดยใช้สื่อ PowerPoint และ สื่อ วิดีโอ ประกอบการบรรยาย</li> <li>2. ผู้สอนสอบถามผู้เรียนเกี่ยวกับการใช้งานจริงในปัจจุบัน</li> <li>3. ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายร่วมกัน</li> </ol> <p><u>สื่อที่ใช้</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PowerPoint</li> <li>2. สื่อวิดีโอ</li> </ol>	
12	<p><b>การจัดการแฟ้มข้อมูล (File Management)</b> การจัดการแฟ้มข้อมูล (File Management) และวิธีการประมวลผล (Processing Technique)</p>	1	<p><u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u></p> <p>- กลยุทธ์การสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</li> <li>2. การเรียนการสอนในรูปแบบ Active Learning และนำเสนอเนื้อหาข่าวสารที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี</li> </ol> <p>- วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้สอนบรรยายเรื่องการจัดการแฟ้มข้อมูล (File Management) และวิธีการประมวลผล (Processing Technique) โดยใช้สื่อ PowerPoint ประกอบการบรรยาย</li> <li>2. ผู้สอนสุ่มประมาณ 3-5 คน โดยให้ผู้เรียนขึ้นมาสรุปในแต่ละหัวข้อให้เพื่อนฟัง</li> <li>3. ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายร่วมกัน</li> </ol> <p><u>สื่อที่ใช้</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PowerPoint</li> <li>2. สื่อวิดีโอ</li> </ol>	อาจารย์ ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นุก
13	<p><b>ระบบ Cloud Computing</b> ความหมายของระบบ Cloud Computing การให้บริการบนระบบ Cloud Computing ส่วนประกอบของ Cloud Computing รูปแบบของ Cloud และ ระบบ Cloud Computing ในประเทศไทย</p>	1	<p><u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u></p> <p>- กลยุทธ์การสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</li> <li>2. การเรียนการสอนในรูปแบบ Active Learning และนำเสนอเนื้อหาข่าวสารที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี</li> </ol> <p>- วิธีการสอน</p>	อาจารย์ ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นุก

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			1. ผู้สอนบรรยายเรื่องความหมายของระบบ Cloud Computing ลักษณะของการให้บริการ ส่วนประกอบ รูปแบบ และระบบ Cloud Computing ในประเทศไทย 2. ผู้สอนให้นักศึกษาดูวิดีโอ เรื่อง ระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ 3. นักศึกษาสรุปลงในกระดาษ เพื่อนำส่งให้ผู้สอน 4. ผู้สอนแนะนำวิธีการใช้งานเว็บไซต์ระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ 5. ทบทวนด้วย kahoot 6. ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายร่วมกัน  <b>สื่อที่ใช้</b> 1. PowerPoint 2. สื่อวิดีโอ 3. เว็บไซต์ kahoot.com	
14	บริการวิชาการ การติดตั้งโปรแกรมและดูแลรักษาระบบคอมพิวเตอร์ให้กับหน่วยงานต่าง ๆ	1	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> - กลยุทธ์การสอน 1. การเรียนการสอนในรูปแบบของการลงมือปฏิบัติจริง - วิธีการสอน 1. ผู้สอนให้นักศึกษาแบ่งกลุ่ม 4-5 คน และอาจารย์คัดเลือกนักศึกษาตามความถนัดของสมาชิกกลุ่ม เพื่อให้บริการวิชาการการติดตั้งโปรแกรมและดูแลรักษาระบบคอมพิวเตอร์ให้กับหน่วยงานต่าง ๆ 2. ผู้สอนติดต่อหน่วยงานที่มีความต้องการดูแลรักษาระบบคอมพิวเตอร์ 3. นักศึกษาปรึกษากันภายในกลุ่ม และอธิบายแนวทางการออกไปบริการวิชาการให้เพื่อนๆ และอาจารย์ฟัง และร่วมกันแสดงความคิดเห็น 4. นักศึกษาให้บริการวิชาการกับหน่วยงานที่ต้องการ  <b>สื่อที่ใช้</b> 1. โปรแกรมที่ใช้ในการบำรุงรักษาระบบปฏิบัติการ	อาจารย์ ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นุก



สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
15	<p>แนวโน้มข้อดีและข้อเสียของการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ของการพัฒนาคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ</p> <p>1. แนวโน้มและข้อดีและข้อเสียของการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ</p>	1	<p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <p>- กลยุทธ์การสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</li> <li>2. การเรียนการสอนในรูปแบบ Active Learning และนำเสนอเนื้อหาข่าวสารที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี</li> <li>3. ใช้สื่อเทคโนโลยีในการสืบค้น</li> <li>4. การอภิปรายกลุ่ม</li> </ol> <p>- วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้สอนบรรยายเกี่ยวกับแนวโน้มและข้อดีและข้อเสียของการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์</li> <li>2. ผู้สอนให้นักศึกษาแบ่งกลุ่ม 3 คน และร่วมกันแสดงความคิดเห็นถึงข้อดีและข้อเสียของการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งแนวโน้มความเป็นไปได้ในการพัฒนาในอนาคต</li> <li>3. ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายร่วมกัน</li> </ol> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PowerPoint</li> <li>2. สื่อวิดีโอ</li> </ol>	อาจารย์ ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นุก
16	สอบปลายภาค			

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
1.1.1	- สอบกลางภาค	8	20%	คะแนนสอบ
	- สอบปลายภาค	16	30%	
1.1.1	- งานเดี่ยวและงานกลุ่ม		30%	คะแนนการส่งงาน
1.1.1 2.1.2, 2.1.3 3.1.1, 3.1.5, 4.1.1, 5.1.1	- การทำแบบฝึกหัด - พฤติกรรมในการทำงานกลุ่ม - พฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วม	ทุกสัปดาห์	10 %	ความสำเร็จจากงานที่มอบหมาย

	กิจกรรมต่างๆ			
1.1.1, 4.1.4	การเข้าชั้นเรียน ความรับผิดชอบต่องาน ที่ได้รับมอบหมาย	ทุกสัปดาห์	10%	การเข้าชั้นเรียนและ การส่งงานตรงตาม เวลาที่กำหนด

### 3. การประเมินผลการศึกษา

#### 1) การวัดผล

- จิตพิสัย 10%
- การเข้าชั้นเรียน 10%
- งานเดี่ยว 15%
- งานกลุ่ม 15%
- การสอบกลางภาค 20%
- การทดสอบปลายภาคเรียน 30%

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

ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นง. (2560). เอกสารประกอบการสอนรายวิชาการระบบปฏิบัติการ. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์บริการสื่อและสิ่งพิมพ์กราฟฟิคไซท์.

### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

DHANES KAEWMANEE. (2015). วิวัฒนาการของระบบปฏิบัติการ Windows กว่า 30 ปี.

### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

พีระพนธ์ โสพัศสถิตย์. (2552). ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุจิตรา อุดุลย์เกษม. (2552). ทฤษฎี ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems). กรุงเทพฯ: โปรวีชั่น.

วิเชษฐ์ พลายมาศ. (2552). ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems). กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.

สุรินทร์ กิตติธรรกุล. (2549). ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ทฤษฎีและปฏิบัติ (Operating Systems). กรุงเทพฯ: เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า.

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ดำเนินการดังนี้

1.1 นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนผ่านแบบประเมินอาจารย์ ผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัย / ของรายวิชา

1.2 การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน

1.3 แบบประเมินผู้สอนและแบบประเมินรายวิชา

1.4 รับฟังความคิดเห็นผ่าน e-mail

1.5 การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน

1.6 การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียนเมื่อเสร็จสิ้นภาคการศึกษา

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินประสิทธิผลของการสอนในภาพรวม โดยประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน นอกจากนี้การประเมินประสิทธิผลกลยุทธ์การสอนมีการดำเนินการดังนี้

2.1 ผู้สอนประเมินตนเองตามกลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนตามรายละเอียดรายวิชา (มคอ.3)

2.2 ผู้เรียนประเมินแผนการเรียนการสอนตามกลยุทธ์การสอนที่ได้กำหนดไว้ตามรายละเอียดรายวิชา (มคอ.3)

2.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมินกลยุทธ์การสอนรายวิชาประจำหลักสูตร โดยเทียบกับผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเพื่อการปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตร

### 3. การปรับปรุงการสอน

-

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

หลักสูตรมีคณะกรรมการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ดังนี้

- สุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนนของรายวิชา

- สุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา

- มีการประชุมเพื่อพิจารณาความเหมาะสม ความถูกต้อง ชัดเจนของข้อสอบกลางภาคและ/หรือปลายภาค ข้อสอบภาคปฏิบัติ

- ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการตรวจสอบความรู้นักศึกษาอย่างสม่ำเสมอ โดยการสอบถามและให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นระหว่างการเรียน

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

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

-