

## รายวิชา 7122701 ระบบปฏิบัติการ

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

## 1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา (ชื่อวิชาภาษาไทย) 7122701 ระบบปฏิบัติการ  
(ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ) Operating System

## 2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (2-2-5)

## 3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

## 3.1 หลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (เทคโนโลยีสารสนเทศประยุกต์)

## 3.2 ประเภทของรายวิชา

หมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาเอก

## 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

## 4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์สุธารัตน์ ชาวนาฟาง

## 4.2 อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์สุธารัตน์ ชาวนาฟาง

## 5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 3

## 6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

ไม่มี

## 7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite)

ไม่มี

## 8. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

## 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 20 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2556

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหน้าที่ และขั้นตอนการทำงานของระบบปฏิบัติการ โดยระบบปฏิบัติการมีหน้าที่สำคัญ คือ การติดต่อกับผู้ใช้ การควบคุมดูแลอุปกรณ์ และจัดสรรทรัพยากรของระบบและฝึกปฏิบัติการศึกษาโปรแกรมสำเร็จรูป และการประยุกต์โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อใช้ในการศึกษา

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการ หรือ OS ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยให้ระบบคอมพิวเตอร์ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยให้นักศึกษาใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ด้วยความสะดวกสบาย เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้รายวิชาอื่น และเป็นพื้นฐานในการศึกษาระดับสูง ตลอดจนให้นักศึกษาสามารถเลือกใช้ระบบปฏิบัติการที่เหมาะสมกับความต้องการ

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

ความหมายและวิวัฒนาการของระบบปฏิบัติการ บทบาทหน้าที่ของระบบปฏิบัติการ การจัดการโปรเซส การจัดการหน่วยความจำ ระบบรับเข้าและส่งออก การจัดการแฟ้มข้อมูล การรักษาความปลอดภัยและการป้องกันระบบปฏิบัติการ ฝึกปฏิบัติการศึกษาโปรแกรมสำเร็จรูป และการประยุกต์โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อใช้ในการศึกษา

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 32 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย	มีการฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม	การศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

## หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

#### 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณวิชาชีพ เคารพในสิทธิของข้อมูลส่วนบุคคล การไม่เปิดเผยข้อมูล การไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางซอฟต์แวร์ และไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางปัญญา มีความซื่อสัตย์ในการใช้งานโปรแกรมอย่างมีคุณภาพ โดยมีคุณธรรมจริยธรรมตามคุณสมบัติหลักสูตร ดังนี้

- ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง และลำดับความสำคัญ
- เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

#### 1.2 วิธีการสอน

- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ โดยมีวัตถุประสงค์ไม่สุจริต หรือจากมิจฉาชีพ การป้องกันตนเอง
- อภิปรายกลุ่ม
- กำหนดให้นักศึกษาหาตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง
- บทบาทสมมติ

#### 1.3 วิธีการประเมินผล

- ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการทฤษฎี
- พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา
- นำเสนอสรุปการอ่านจากการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

### 2. ความรู้

#### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

มีความรู้เกี่ยวกับความหมาย และวิวัฒนาการของระบบปฏิบัติการ บทบาท หน้าที่ของระบบปฏิบัติการ การทำงานหรือการจัดสรรหน่วยประมวลผล การบริหารหน่วยความจำ การจัดคิวงาน และการจัดสรรทรัพยากร การจัดการข้อมูล และการแสดงผลระบบแฟ้ม การควบคุม การคืนสู่สภาพเดิม ศึกษาการทำงานของซอฟต์แวร์ ระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกันอย่างน้อยสองระบบ เช่น ไมโครซอฟต์วินโดวส์ ลินุกซ์ เป็นต้น

#### 2.2 วิธีการสอน

บรรยาย อภิปราย การทำงานกลุ่ม การนำเสนอรายงาน และมอบหมายให้ค้นคว้าบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาสรุปและนำเสนอ การศึกษาโดยใช้ปัญหา และโครงการ Problem base learning และ Student Center เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

### 2.3 วิธีการประเมินผล

- ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี
- นำเสนอสรุปการอ่านจากการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

## 3. ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีการคิดอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์ เพื่อการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

### 3.2 วิธีการสอน

- การมอบหมายให้นักศึกษาทำโครงงานพิเศษ และนำเสนอผลการศึกษา
- อภิปรายกลุ่ม
- การสะท้อนแนวคิดจากการประพฤติ

### 3.3 วิธีการประเมินผล

สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์สถานการณ์ หรือวิเคราะห์แนวคิดในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

## 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน
- พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม
- พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา

### 4.2 วิธีการสอน

- จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์กรณีศึกษา
- มอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล การนำตัวอย่างการใช้หรือ อานบทความที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา
- การนำเสนอรายงาน

### 4.3 วิธีการประเมินผล

- รายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม
- รายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

## 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- ทักษะการคิดคำนวณ เชิงตัวเลข
- พัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การแปล การเขียน โดยการทำรายงาน และนำเสนอในชั้นเรียน
- พัฒนาทักษะในการสืบค้น ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร เช่น การส่งงานทางอีเมล การสร้างห้องแสดงความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ เช่น การสื่อสารการทำงานในกลุ่มผ่านห้องสนทนา Chat room
- ทักษะในการนำเสนอรายงานโดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม

## 5.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จาก website สื่อการสอน e-learning และทำรายงาน โดยเน้นการนำตัวเลข หรือมีสถิติอ้างอิง จากแหล่งที่มาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ
- นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม

## 5.3 วิธีการประเมินผล

- การจัดทำรายงาน และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี
- การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย

### หมวดที่ 5 แผนการจัดการเรียนรู้สอนและการประเมินผลการเรียนรู้

#### 1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนคาบ	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	ภาระงาน/ผลงาน/ชิ้นงาน	การประเมินผล การเรียนรู้
1	<p>แนะนำรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา</p> <p>ระบบปฏิบัติการ</p> <p>บทที่ 1 ระบบคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แนวคิดของระบบคอมพิวเตอร์ ในด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์และบุคลากร</li> <li>- ความหมาย วิวัฒนาการ และหน้าที่ของระบบปฏิบัติการ</li> <li>- ทดลองใช้ระบบปฏิบัติการ</li> </ul>	4	<p>บรรยายเนื้อหา ตอบข้อซักถาม</p> <p>ยกตัวอย่างประกอบ ศึกษาการใช้ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ</p> <p>จัดกลุ่ม ส่งรายชื่อกลุ่ม</p>	<p>แนวการจัดการเรียนรู้</p> <p>สไลด์บทที่ 1</p> <p>คำถามท้ายบท</p> <p>กรณีศึกษา</p>	1 ชิ้นงาน	<p>ประเมินจาก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- คำถามท้ายบท</li> <li>- กรณีศึกษา</li> </ul>
2	<p>บทที่ 2 การจัดการโปรเซส (Process Management)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โปรเซส (Process)</li> <li>- การจัดลำดับ (Process Scheduling)</li> <li>- การดำเนินการบนโปรเซส (Operating on Process )</li> <li>- บรรยายความรู้เกี่ยวกับเทรด (Thread)</li> </ul>	4	<p>บรรยายเนื้อหา ตอบข้อซักถาม</p> <p>ยกตัวอย่างประกอบ</p> <p>ศึกษากรณีศึกษา</p>	<p>สไลด์บทที่ 2</p> <p>คำถามท้ายบท</p> <p>กรณีศึกษา</p>	2 ชิ้นงาน	<p>ประเมินจาก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- คำถามท้ายบท</li> <li>- กรณีศึกษา</li> </ul>

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนคาบ	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	ภาระงาน/ผลงาน/ชิ้นงาน	การประเมินผล การเรียนรู้
3-4	<b>บทที่ 3 กำหนดการให้ซีพียู (CPU Scheduling)</b> - กำหนดการใช้ซีพียู ตามอัลกอริทึมของการจัดเวลา (CPU Scheduling) ดังนี้ 1) First-Come First-Served : FCFS 2) Shortest-Job-First : SJF 3) Priority Scheduling 4) Round-Robin Scheduling : RR 5) Multilevel Queue Scheduling	8	บรรยายเนื้อหา ตอบข้อซักถาม ยกตัวอย่างประกอบ ศึกษากรณีศึกษา	สไลด์บทที่ 3 คำถามท้ายบท กรณีศึกษา	2 ชิ้นงาน	ประเมินจาก - คำถามท้ายบท - กรณีศึกษา
5	<b>บรรยายทบทวนบทที่ 3 กำหนดการใช้ซีพียู (CPU Scheduling) และทดสอบย่อย</b> - โจทย์การคำนวณเกี่ยวกับกำหนดการใช้ซีพียู	4	บรรยายทบทวน ตอบข้อซักถาม ยกตัวอย่างประกอบ ศึกษากรณีศึกษา แบบทดสอบย่อย	สไลด์บทที่ 3 คำถามท้ายบท กรณีศึกษา	1 ชิ้นงาน	ประเมินจาก - คำถามท้ายบท - กรณีศึกษา
6	<b>บทที่ 4 การประสานเวลาของโปรเซส (Process Synchronization)</b> - การประสานเวลาของโปรเซส (Process Synchronization) - ปัญหาภาวะพร้อมกัน (Concurrency Problem)	4	บรรยายเนื้อหา ตอบข้อซักถาม ยกตัวอย่างประกอบ ศึกษากรณีศึกษา	สไลด์บทที่ 4 คำถามท้ายบท กรณีศึกษา	1 ชิ้นงาน	ประเมินจาก - คำถามท้ายบท - กรณีศึกษา

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนคาบ	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	ภาระงาน/ผลงาน/ชิ้นงาน	การประเมินผลการเรียนรู้
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประมวลผลพร้อมกันโดยวิธีทางซอฟต์แวร์</li> <li>- การประมวลผลพร้อมกันโดยวิธีทางฮาร์ดแวร์</li> </ul>					
7	<b>บทที่ 5 การติดตาย (Deadlock)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แนวคิดเกี่ยวกับการติดตาย (Deadlock)</li> <li>- ตัวอย่างของการติดตาย</li> <li>- ลักษณะของการติดตาย</li> <li>- การป้องกันการติดตาย (Deadlock Preventive)</li> <li>- การหลีกเลี่ยงการติดตาย (Deadlock Voidance)</li> <li>- การตรวจสอบการติดตาย (Deadlock Detection)</li> <li>- การกู้คืนจากการติดตาย (Deadlock Recovery)</li> </ul>	4	บรรยายเนื้อหา ตอบข้อซักถาม ยกตัวอย่างประกอบ ศึกษากรณีศึกษา	สไลด์บทที่ 5 คำถามท้ายบท กรณีศึกษา	1 ชิ้นงาน	ประเมินจาก <ul style="list-style-type: none"> <li>- คำถามท้ายบท</li> <li>- กรณีศึกษา</li> </ul>
8	<b>สอบกลางภาค</b>					
9	<b>บทที่ 6 การจัดการหน่วยความจำ (Memory Management)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การยึดเหนี่ยวเลขที่อยู่ (Address Binding)</li> <li>- การซ้อนทับ (Overlays)</li> </ul>	4	บรรยายเนื้อหา ตอบข้อซักถาม ยกตัวอย่างประกอบ ศึกษากรณีศึกษา	สไลด์บทที่ 6 คำถามท้ายบท กรณีศึกษา	1 ชิ้นงาน	ประเมินจาก <ul style="list-style-type: none"> <li>- คำถามท้ายบท</li> <li>- กรณีศึกษา</li> </ul>



ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนคาบ	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	ภาระงาน/ผลงาน/ชิ้นงาน	การประเมินผลการเรียนรู้
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เลขที่อยู่เชิงตรรกะ และเลขที่อยู่เชิงกายภาพ</li> <li>- หน่วยความจำหลักจริง (Real Memory)               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) การจัดการหน่วยความจำหลัก</li> <li>2) สำหรับงานเดียว</li> <li>3) การจัดการหน่วยความจำหลักแบบพาร์ติชันและย้ายที่อยู่</li> <li>4) การจัดการหน่วยความจำหลักแบบเพจ (Page Memory Management)</li> </ol> </li> </ul>					
10	<b>บทที่ 6 การจัดการหน่วยความจำ (Memory Management) (ต่อ)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หน่วยความจำเสมือน (Virtual Memory)</li> <li>- การจัดการหน่วยความจำหลักแบบติมาน์เพจ (Demanded Page Memory Management)</li> <li>- อัลกอริทึมแบบแทนที่</li> <li>- อัลกอริทึมการจัดสรรเฟรม</li> </ul>	4	บรรยายเนื้อหา ตอบข้อซักถาม ยกตัวอย่างประกอบ ศึกษากรณีศึกษา	สไลด์บทที่ 6 คำถามท้ายบท กรณีศึกษา	2 ชิ้นงาน	ประเมินจาก <ul style="list-style-type: none"> <li>- คำถามท้ายบท</li> <li>- กรณีศึกษา</li> </ul>
11	<b>บทที่ 6 การจัดการหน่วยความจำ (Memory Management) และทดสอบย่อย</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โจทย์คำนวณเกี่ยวกับการจัดสรรหน่วยความจำ</li> </ul>	4	บรรยายทบทวน ตอบข้อซักถาม ยกตัวอย่างประกอบ ศึกษากรณีศึกษา แบบทดสอบย่อย	สไลด์บทที่ 6 คำถามท้ายบท กรณีศึกษา	1 ชิ้นงาน	ประเมินจาก <ul style="list-style-type: none"> <li>- คำถามท้ายบท</li> <li>- กรณีศึกษา</li> </ul>

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนคาบ	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	ภาระงาน/ผลงาน/ชิ้นงาน	การประเมินผลการเรียนรู้
12	<b>บทที่ 7 ระบบการรับเข้าและส่งออก (Input/Output System)</b> - ฮาร์ดแวร์ของการรับเข้าและส่งออก (Input / Output Hardware) - ซอฟต์แวร์ของการรับเข้าและส่งออก (Input / Output Software) - อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับบันทึกข้อมูล (Storage Devices)	4	บรรยายทบทวน ตอบข้อซักถาม ยกตัวอย่างประกอบ ศึกษากรณีศึกษา แบบทดสอบย่อย	สไลด์บทที่ 7 คำถามท้ายบท กรณีศึกษา	1 ชิ้นงาน	ประเมินจาก - คำถามท้ายบท - กรณีศึกษา
13	<b>บทที่ 8 การจัดการแฟ้มข้อมูล (File Management)</b> - บรรยายเกี่ยวกับแฟ้มข้อมูล (File) - โครงสร้างของระบบแฟ้มข้อมูล - การอิมพลีเมนต์ของระบบแฟ้มข้อมูล	4	บรรยายทบทวน ตอบข้อซักถาม ยกตัวอย่างประกอบ ศึกษากรณีศึกษา แบบทดสอบย่อย	สไลด์บทที่ 8 คำถามท้ายบท กรณีศึกษา	1 ชิ้นงาน	ประเมินจาก - คำถามท้ายบท - กรณีศึกษา
14	<b>บทที่ 9 ระบบมัลติเพิลโพรเซสเซอร์ (Multiple Processor System)</b> - ระบบมัลติเพิลโพรเซสเซอร์ (Multiple Processor System) - ระบบมัลติคอมพิวเตอร์	4	บรรยายทบทวน ตอบข้อซักถาม ยกตัวอย่างประกอบ ศึกษากรณีศึกษา แบบทดสอบย่อย	สไลด์บทที่ 9 คำถามท้ายบท กรณีศึกษา	1 ชิ้นงาน	ประเมินจาก - คำถามท้ายบท - กรณีศึกษา

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน คาบ	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	ภาระงาน/ ผลงาน/ ชิ้นงาน	การประเมินผล การเรียนรู้
15	นำเสนอรายงานการทำงานของระบบปฏิบัติการ (Operating System)					
16	สอบปลายภาค					

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

การประเมิน	งานที่จะใช้ประเมินผลผู้เรียน	สัปดาห์ที่กำหนด	สัดส่วนของการประเมินผล
(1)	สอบ - ทดสอบย่อยครั้งที่ 1 - สอบกลางภาค - ทดสอบย่อยครั้งที่ 2 - สอบปลายภาค	5 8 11 16	10% 25% 10% 25%
(2)	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมอภิปราย แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาค การศึกษา	5%
(3)	วิเคราะห์กรณีศึกษาและนำเสนอ	ตลอดภาค การศึกษา	10%
(4)	การทำงานกลุ่มและผลงาน	15	15%

## เกณฑ์การประเมินผล

80 % ขึ้นไป ระดับคะแนน A	60 - 64 % ระดับคะแนน C
75 - 79 % ระดับคะแนน B <sup>+</sup>	55 - 59 % ระดับคะแนน D <sup>+</sup>
70 - 74 % ระดับคะแนน B	50 - 54 % ระดับคะแนน D
65 - 69 % ระดับคะแนน C <sup>+</sup>	ต่ำกว่า 50 % ระดับคะแนน E

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

## 1. เอกสารและตำราหลัก

สุจิตรา อดุลเกษม. ทฤษฎีระบบปฏิบัติการ. กรุงเทพฯ, โปรวิชั่น, 2552.

## 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ไม่มี

## 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

เว็บไซต์ ที่เกี่ยวกับหัวข้อในประมวลรายวิชา เช่น Wikipedia คำอธิบายศัพท์

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

### 3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้นี้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรืออุตสาหกรรมต่าง ๆ