



รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)

รายวิชา ระบบปฏิบัติการ  
รหัสวิชา 4122325

ภาคเรียนที่ 1/2566

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

## สารบัญ

หมวด		หน้า
หมวด 1	<b>ข้อมูลทั่วไป</b>	<b>4</b>
	1. รหัสและชื่อรายวิชา	4
	2. จำนวนหน่วยกิต	4
	3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา	4
	4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน	4
	5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน	4
	6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)	4
	7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)	4
	8. สถานที่เรียน	4
	9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	4
หมวด 2	<b>จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์</b>	<b>5</b>
	1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา	5
	2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา	5
หมวด 3	<b>ลักษณะและการดำเนินการ</b>	<b>5</b>
	1. คำอธิบายรายวิชา	5
	2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา	6
	3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล	6
หมวด 4	<b>การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา</b>	<b>6</b>
	1. ความสัมพันธ์ระหว่าง CLO <sub>s</sub> กับระดับการเรียนรู้	6
	2. ความสัมพันธ์ระหว่าง CLO <sub>s</sub> รายวิชา กับ PLO <sub>s</sub> ของหลักสูตร	7
	3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา วิธีการสอน และวิธีการประเมิน	8
หมวด 5	<b>แผนการสอนและการประเมินผล</b>	<b>11</b>
	1. แผนการสอน	11
	2. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment)	20
หมวด 6	<b>ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน</b>	<b>21</b>
	1. ตำราและเอกสารหลัก	21
	2. เอกสารและข้อมูลเสนอแนะ	21
	3. ทรัพยากรอื่น ๆ	21

## สารบัญ(ต่อ)

หมวด		หน้า
หมวด 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	21
	1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา	21
	2. กลยุทธ์การประเมินการสอน	21
	3. การปรับปรุงการสอน	22
	4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา	22
	5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา	22

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
คณะ/โรงเรียน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา**  
4122325 ระบบปฏิบัติการ  
Operating Systems
- จำนวนหน่วยกิต**  
3(2-2-5) หน่วยกิต
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา**  
หลักสูตร :: วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
ประเภทของรายวิชา :: วิชาเฉพาะด้าน
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน**  
ชื่อ-สกุล : ผศ.จุฑาวุฒิ จันทรมาลี  
เบอร์โทร : 084-205-5511  
E-mail : juthawut\_cha@dusit.ac.th
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน**  
ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 1
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)**  
ไม่มี
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)**  
ไม่มี
- สถานที่เรียน**  
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต / ออนไลน์ / ออนแอร์
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**  
15 มิถุนายน 2566

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

อธิบายหลักการ ทฤษฎี และการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างของระบบปฏิบัติการ การจัดการกระบวนการ การกำหนดลำดับกระบวนการ การจัดการหน่วยความจำ การจัดการพื้นที่จัดเก็บ ระบบไฟล์ ความมั่นคงและการป้องกัน เครื่องเสมือน และระบบปฏิบัติการแบบกระจายและเครือข่ายได้

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

#### 2.1 วัตถุประสงค์ของรายวิชา

1. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของระบบปฏิบัติการ
2. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการของระบบปฏิบัติการ
3. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถสามารถนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์แก้ปัญหาและการพัฒนางานได้

#### 2.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชา (CLOs)

CLO1 มีสัมมาคารวะ ความรับผิดชอบและอดทนในการทำงาน ภาวะผู้นำ และจรรยาบรรณทางด้านคอมพิวเตอร์

CLO2 มีความรู้เกี่ยวกับหลักการ วิธีการคำนวณทางคณิตศาสตร์ในการประมวลผลในรูปแบบ Multitasking ได้

CLO3 สามารถติดตั้งระบบปฏิบัติการแบบปิดหรือแบบเปิดได้

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

หลักการ ทฤษฎี และการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างของระบบปฏิบัติการ การจัดการกระบวนการ การกำหนดลำดับกระบวนการ การจัดการหน่วยความจำ การจัดการพื้นที่จัดเก็บ ระบบไฟล์ ความมั่นคงและการป้องกัน เครื่องเสมือน และระบบปฏิบัติการแบบกระจายและเครือข่าย

Principles, theories, and practices in operating system structures, process management, process synchronization, memory management, storage management, file system, security and protection, virtual machines, and distributed operating system and network

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย การฝึก	สอนเสริม	ปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษา	ฝึกปฏิบัติงาน 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	การศึกษาด้วยตนเอง 75 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านไลน์กลุ่ม เว็บไซต์ผู้สอน ระบบ WBSC2021 ระบบ MS-Team ของมหาวิทยาลัย
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
- อาจารย์ผู้สอนแก้ปัญหาในการเรียนและข้อสงสัยหลังการเรียน สำหรับนักศึกษาที่มีข้อสงสัย

## หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 4.1 ความสัมพันธ์ระหว่าง CLO<sub>s</sub> กับระดับการเรียนรู้

Number	CLO Statement	Level of Learning
CLO1	มีสัมมาคารวะ ความรับผิดชอบและอดทนในการทำงาน ภาวะผู้นำ และจรรยาบรรณทางด้านคอมพิวเตอร์	Attitude
CLO2	มีความรู้เกี่ยวกับหลักการ วิธีการคำนวณทางคณิตศาสตร์ในการประมวลผลในรูปแบบ Multitasking ได้	Knowledge
CLO3	สามารถติดตั้งระบบปฏิบัติการแบบปิดหรือแบบเปิดได้	Skill

### 4.2 ความสัมพันธ์ระหว่าง CLO<sub>s</sub> รายวิชา กับ PLO<sub>s</sub> ของหลักสูตร

Course-Level Learning Outcomes	Program-Level Learning Outcomes						
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
CLO1 มีสัมมาคารวะ ความรับผิดชอบและอดทนในการทำงาน ภาวะผู้นำ และจรรยาบรรณทางด้านคอมพิวเตอร์					✓		
CLO2 มีความรู้เกี่ยวกับหลักการ วิธีการคำนวณทางคณิตศาสตร์ในการประมวลผลในรูปแบบ Multitasking ได้				✓			
CLO3 สามารถติดตั้งระบบปฏิบัติการแบบปิดหรือแบบเปิดได้					✓		

หมายเหตุ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (Program-Level Learning Outcomes : PLOs)

PLO 1 แสดงออกถึงการมีสัมมาคารวะ ความรับผิดชอบและอดทนในการทำงาน ภาวะผู้นำ สามารถทำงานเป็นทีม และจรรยาบรรณทางด้านคอมพิวเตอร์

PLO 2 สามารถใช้ศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสารภาษาอังกฤษและการสืบค้นข้อมูล ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์

PLO 3 สามารถวางแผนและบริหารจัดการโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์

PLO 4 อธิบายหลักการวิธีการคำนวณทางคณิตศาสตร์ในงานทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์

PLO 5 ให้คำปรึกษาและแนะนำในระบบงานคอมพิวเตอร์

PLO 6 พัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อใช้งานทางด้านการศึกษา ด้านอาหาร ด้านการพยาบาล ด้าน อุตสาหกรรมบริการ และด้านธุรกิจ

PLO 7 พัฒนาซอฟต์แวร์ที่ใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและรองรับอุตสาหกรรม และบริการแห่งอนาคต

#### 4.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา กลยุทธ์การสอน และกลยุทธ์การประเมิน

CLO	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมิน
CLO1 มีสัมมาคารวะ ความรับผิดชอบและ อดทนในการทำงาน ภาวะผู้นำ และ จรรยาบรรณทางด้าน คอมพิวเตอร์	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็น สำคัญด้วยรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ หลากหลายสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ในแต่ ละรายวิชา เช่น การใช้กรณีศึกษา การสนทนา อภิปรายกลุ่มย่อย และการนำเสนอเนื้อหา ความรู้หน้าชั้นเรียน</li> <li>2) การใช้สื่อออนไลน์ คลิปวิดีโอในสถานการณ์ ต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้ศึกษาและวิเคราะห์ตาม โจทย์ที่กำหนด</li> <li>3) การจัดการเรียนการสอนโดยให้ศึกษาจาก ต้นแบบ (Model) แล้วสรุปองค์ความรู้</li> <li>4) เรียนรู้จากสถานการณ์จริง การทำกิจกรรม รวมทั้งการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การศึกษา จากผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญ</li> <li>5) การจัดการเรียนรู้แบบใช้คำถาม (Questioning Method)</li> <li>6) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีการสร้าง สถานการณ์ การจำลองเหตุการณ์ในการใช้ หลักกฎหมายในการแก้ไขปัญหาได้ถูกต้อง</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) การสังเกตพฤติกรรม ความเสียสละ และจิตอาสาในระหว่างการทำงานร่วมกัน</li> <li>2) การสังเกตพฤติกรรมในการแสดงออก ในกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>3) การประเมินผลจากการให้เหตุผล ประกอบการอธิบาย</li> <li>4) การประเมินจากการปฏิบัติตาม การแสดงออกถึงความเป็นสวนดุสิต</li> <li>5) การประเมินการมีส่วนร่วมใน กิจกรรมร่วมกันในชั้นเรียน</li> <li>6) การถาม - ตอบความรู้ที่เรียนใน ระหว่างการจัดการเรียนรู้</li> <li>7) การประเมินผลจากการทำกิจกรรม วิเคราะห์สถานการณ์ทางกฎหมายตาม กรณีศึกษาที่กำหนด</li> <li>8) ประเมินผลความสำเร็จของโครงการงาน ที่แสดงให้เห็นถึงการกำหนด แบ่ง บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบการเป็นผู้ มีจิตอาสา ความเสียสละ การพึ่งพา อาศัยและการช่วยเหลือเกื้อกูลกัน</li> <li>9) การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment)</li> <li>10) การประเมินด้วยแบบทดสอบ (Testing)</li> </ol>

CLO	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมิน
CLO2 มีความรู้เกี่ยวกับหลักการ วิธีการคำนวณทางคณิตศาสตร์ในการประมวลผลในรูปแบบ Multitasking ได้	<p>1) ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา เช่น การใช้กรณีศึกษา การสนทนาอภิปรายกลุ่มย่อย และการนำเสนอเนื้อหาความรู้หน้าชั้นเรียน</p> <p>2) การใช้สื่อออนไลน์ คลิปวิดีโอในสถานการณ์ต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้ศึกษาและวิเคราะห์ตามโจทย์ที่กำหนด</p> <p>3) การจัดการเรียนการสอนโดยให้ศึกษาจากต้นแบบ (Model) แล้วสรุปองค์ความรู้</p> <p>4) เรียนรู้จากสถานการณ์จริง การทำกิจกรรมรวมทั้งการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การศึกษาจากผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญ</p> <p>5) การจัดการเรียนรู้แบบใช้คำถาม (Questioning Method)</p> <p>6) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีการสร้างสถานการณ์ การจำลองเหตุการณ์ในการใช้หลักกฎหมายในการแก้ไขปัญหาได้ถูกต้อง</p> <p>7) ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา เช่น การใช้กรณีศึกษา การสนทนาอภิปรายกลุ่มย่อย และการนำเสนอเนื้อหาความรู้หน้าชั้นเรียน</p> <p>8) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)</p> <p>9) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีการสร้างสถานการณ์ การจำลองเหตุการณ์ในการแสดงความคิดที่สะท้อนต่อความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม</p> <p>10) การศึกษาดูงานนอกสถานที่</p>	<p>1) การสังเกตพฤติกรรม ความเสียสละและจิตอาสาในระหว่างการทำงานร่วมกัน</p> <p>2) การสังเกตพฤติกรรมในการแสดงออกในกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>3) การประเมินผลจากการให้เหตุผลประกอบการอธิบาย</p> <p>4) การประเมินจากการปฏิบัติตนตามการแสดงออกถึงความเป็นสวนดุสิต</p> <p>5) การประเมินการมีส่วนร่วมในกิจกรรมร่วมกันในชั้นเรียน</p> <p>6) การถาม - ตอบความรู้ที่เรียนในระหว่างการจัดการเรียนรู้</p> <p>7) การประเมินผลจากการทำกิจกรรมวิเคราะห์สถานการณ์ทางกฎหมายตามกรณีศึกษาที่กำหนด</p> <p>8) ประเมินผลความสำเร็จของโครงการที่แสดงให้เห็นถึงการกำหนด แบ่งบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบการเป็นผู้มีจิตอาสา ความเสียสละ การพึ่งพาอาศัยและการช่วยเหลือเกื้อกูลกัน</p> <p>9) การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment)</p> <p>10) การประเมินด้วยแบบทดสอบ (Testing)</p> <p>11) การสังเกตพฤติกรรม ความเสียสละและจิตอาสาในระหว่างการทำงานร่วมกัน</p> <p>12) การประเมินจากชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น รายงาน โครงการ ชิ้นงาน</p> <p>13) การประเมินการนำเสนอกรณีศึกษา/กรณีตัวอย่างจากงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>14) การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment)</p>
CLO3 สามารถติดตั้งระบบปฏิบัติการแบบปิดหรือแบบเปิดได้	<p>1) ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา เช่น การใช้กรณีศึกษา การสนทนาอภิปรายกลุ่มย่อย และการนำเสนอเนื้อหาความรู้หน้าชั้นเรียน</p>	<p>1) การสังเกตพฤติกรรม ความเสียสละและจิตอาสาในระหว่างการทำงานร่วมกัน</p>



CLO	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมิน
	<p>ละรายวิชา เช่น การใช้กรณีศึกษา การสนทนา อภิปรายกลุ่มย่อย และการนำเสนอเนื้อหา ความรู้หน้าชั้นเรียน</p> <p>2) การใช้สื่อออนไลน์ คลิปวิดีโอในสถานการณ์ต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้ศึกษาและวิเคราะห์ตามโจทย์ที่กำหนด</p> <p>3) การจัดการเรียนการสอนโดยให้ศึกษาจากต้นแบบ (Model) แล้วสรุปองค์ความรู้</p> <p>4) เรียนรู้จากสถานการณ์จริง การทำกิจกรรม รวมทั้งการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การศึกษาจากผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญ</p> <p>5) การจัดการเรียนรู้แบบใช้คำถาม (Questioning Method)</p> <p>6) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีการสร้างสถานการณ์ การจำลองเหตุการณ์ในการใช้หลักกฎหมายในการแก้ไขปัญหาได้ถูกต้อง</p> <p>7) ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา เช่น การใช้กรณีศึกษา การสนทนา อภิปรายกลุ่มย่อย และการนำเสนอเนื้อหา ความรู้หน้าชั้นเรียน</p> <p>8) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)</p> <p>9) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีการสร้างสถานการณ์ การจำลองเหตุการณ์ในการแสดงความคิดที่สะท้อนต่อความรับผิดชอบต่อสังคม และสิ่งแวดล้อม</p> <p>10) การศึกษาดูงานนอกสถานที่</p>	<p>2) การสังเกตพฤติกรรมในการแสดงออก ในกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>3) การประเมินผลจากการให้เหตุผล ประกอบการอธิบาย</p> <p>4) การประเมินจากการปฏิบัติตนตาม การแสดงออกถึงความเป็นสวนดุสิต</p> <p>5) การประเมินการมีส่วนร่วมใน กิจกรรมร่วมกันในชั้นเรียน</p> <p>6) การถาม - ตอบความรู้ที่เรียนใน ระหว่างการจัดการเรียนรู้</p> <p>7) การประเมินผลจากการทำกิจกรรม วิเคราะห์สถานการณ์ทางกฎหมายตาม กรณีศึกษาที่กำหนด</p> <p>8) ประเมินผลความสำเร็จของโครงการ ที่แสดงให้เห็นถึงการกำหนด แบ่ง บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบการเป็นผู้ มีจิตอาสา ความเสียสละ การพึ่งพา อาศัยและการช่วยเหลือเกื้อกูลกัน</p> <p>9) การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment)</p> <p>10) การประเมินด้วยแบบทดสอบ</p> <p>11) การสังเกตพฤติกรรม ความเสียสละ และจิตอาสาในระหว่างเข้าร่วม กิจกรรมกลุ่ม</p> <p>12) การประเมินจากชิ้นงานที่ได้รับ มอบหมาย เช่น รายงาน โครงการ ชิ้นงาน</p> <p>13) การประเมินการนำเสนอ กรณีศึกษา/กรณีตัวอย่างจากงานที่ได้รับ มอบหมาย</p> <p>14) การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment)</p>

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

## 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอนสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	- ปฐมนิเทศ - แนะนำแต่ละบทเรียนใน รายวิชา สรุปรูปขอบเขต เนื้อหาและรูปแบบการ จัดการเรียนการสอน การ วัดและการประเมินผล	3	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> 1. แนะนำรายละเอียดของรายวิชา ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป จุดมุ่งหมายและ วัตถุประสงค์ลักษณะและการดำเนินการ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา แผนการสอนและการประเมินผล ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน และการประเมินและปรับปรุงการ ดำเนินการของรายวิชา 2. ชี้แจงลักษณะการเรียนการสอน ข้อตกลงในการเรียนการสอนร่วมกัน 3. แนะนำแหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติมที่จะ ใช้ในการจัดการเรียนการสอน 4. แนะนำวิธีการตั้งคำถาม การตอบ คำถามระหว่างผู้สอนและผู้เรียน <u>สื่อการสอน</u> 1. ตำราวิชา ระบบปฏิบัติการ 2. สื่อการเรียนรู้บนระบบ WBSC-LMS	ผศ.จุฑาวุฒิ จันทรมาลี
2	- Introduction - Operating-System Structures	3	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> <b>1. บรรยายเนื้อหาเกี่ยวกับ</b> - Introduction - Operating-System Structures 2. บรรยายโดยมีการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ การคิด- วิเคราะห์ ความซื่อสัตย์ การใฝ่รู้ ความ สามัคคีและการทำงานเป็นทีม <b>3. มอบหมายงานให้ไปค้นคว้าด้วย ตนเองเกี่ยวกับ</b> - Introduction - Operating-System Structures 4. ตั้งคำถาม ตอบคำถามระหว่างผู้สอน และผู้เรียน <b>5. อภิปราย สรุปรประเด็นสำคัญที่ เกี่ยวกับ</b> - Introduction - Operating-System Structures 6. ตอบคำถามทบทวน <u>สื่อการสอน</u> 1. ตำราวิชา ระบบปฏิบัติการ	ผศ.จุฑาวุฒิ จันทรมาลี

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอนที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
			2. สื่อการเรียนรู้บนระบบ WBSC-LMS 3. ใบงาน/กิจกรรมที่ให้นักศึกษาค้นคว้า และแก้ปัญหาด้วยตนเอง	
3	- Processes	3	<p><u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u></p> <p>1. บรรยายเนื้อหา - Processes</p> <p>2. บรรยายโดยมีการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ การคิด-วิเคราะห์ ความซื่อสัตย์ การใฝ่รู้ ความสามัคคีและการทำงานเป็นทีม</p> <p>3. มอบหมายงานให้ไปค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับ - Processes</p> <p>4. ตั้งคำถาม ตอบคำถามระหว่างผู้สอนและผู้เรียน</p> <p>5. อภิปราย สรุปประเด็นสำคัญที่เกี่ยวกับ - Processes</p> <p>6. ตอบคำถามทบทวน</p> <p><u>สื่อการสอน</u></p> <p>1. ตำราวิชา ระบบปฏิบัติการ 2. สื่อการเรียนรู้บนระบบ WBSC-LMS 3. ใบงาน/กิจกรรมที่ให้นักศึกษาค้นคว้า และแก้ปัญหาด้วยตนเอง</p>	ผศ.จุฑาวุฒิ จันทร์มาลี
4	- Threads	3	<p><u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u></p> <p>1. บรรยายเนื้อหา - Threads</p> <p>2. บรรยายโดยมีการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ การคิด-วิเคราะห์ ความซื่อสัตย์ การใฝ่รู้ ความสามัคคีและการทำงานเป็นทีม</p> <p>3. มอบหมายงานให้ไปค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับ - Threads</p> <p>4. ตั้งคำถาม ตอบคำถามระหว่างผู้สอนและผู้เรียน</p> <p>5. อภิปราย สรุปประเด็นสำคัญที่เกี่ยวกับ - Threads</p> <p>6. ตอบคำถามทบทวน</p>	ผศ.จุฑาวุฒิ จันทร์มาลี

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอนสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
			<u>สื่อการสอน</u> 1. ตำราวิชา ระบบปฏิบัติการ 2. สื่อการเรียนรู้บนระบบ WBSC-LMS 3. ใบงาน/กิจกรรมที่ให้นักศึกษาค้นคว้าและแก้ปัญหาด้วยตนเอง	
5	- CPU Scheduling	3	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> 1. บรรยายเนื้อหา - CPU Scheduling 2. บรรยายโดยมีการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ การคิด-วิเคราะห์ ความซื่อสัตย์ การใฝ่รู้ ความสามัคคีและการทำงานเป็นทีม 3. มอบหมายงานให้ไปค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับ - CPU Scheduling 4. ตั้งคำถาม ตอบคำถามระหว่างผู้สอนและผู้เรียน 5. อภิปราย สรุปประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้อง - CPU Scheduling 6. ตอบคำถามทบทวน <u>สื่อการสอน</u> 1. ตำราวิชา ระบบปฏิบัติการ 2. สื่อการเรียนรู้บนระบบ WBSC-LMS 3. ใบงาน/กิจกรรมที่ให้นักศึกษาค้นคว้าและแก้ปัญหาด้วยตนเอง	ผศ.จุฑาวุฒิ จันทร์มาลี
6	- Synchronization-tools - Synchronization Examples - Deadlocks	3	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> 1. บรรยายเนื้อหา - Synchronization-tools - Synchronization Examples - Deadlocks 2. บรรยายโดยมีการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ การคิด-วิเคราะห์ ความซื่อสัตย์ การใฝ่รู้ ความสามัคคีและการทำงานเป็นทีม 3. มอบหมายงานให้ไปค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับ - Synchronization-tools	ผศ.จุฑาวุฒิ จันทร์มาลี

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอนสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Synchronization Examples</li> <li>- Deadlocks</li> <li>4. ตั้งคำถาม ตอบคำถามระหว่างผู้สอนและผู้เรียน</li> <li>5. อภิปราย สรุปประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- Synchronization-tools</li> <li>- Synchronization Examples</li> <li>- Deadlocks</li> <li>6. ตอบคำถามทบทวน</li> </ul> <p><u>สื่อการสอน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตำราวิชา ระบบปฏิบัติการ</li> <li>2. สื่อการเรียนรู้บนระบบ WBSC-LMS</li> <li>3. ใบงาน/กิจกรรมที่ให้นักศึกษาค้นคว้าและแก้ปัญหาด้วยตนเอง</li> </ol>	
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Main Memory</li> <li>- Virtual Memory</li> </ul>	3	<p><u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บรรยายเนื้อหา <ul style="list-style-type: none"> <li>- Main Memory</li> <li>- Virtual Memory</li> </ul> </li> <li>2. บรรยายโดยมีการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ การคิดวิเคราะห์ ความซื่อสัตย์ การใฝ่รู้ ความสามัคคีและการทำงานเป็นทีม</li> <li>3. มอบหมายงานให้ไปค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Main Memory</li> <li>- Virtual Memory</li> </ul> </li> <li>4. ตั้งคำถาม ตอบคำถามระหว่างผู้สอนและผู้เรียน</li> <li>5. อภิปราย สรุปประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้อง <ul style="list-style-type: none"> <li>- Main Memory</li> <li>- Virtual Memory</li> </ul> </li> <li>6. ตอบคำถามทบทวน</li> </ol> <p><u>สื่อการสอน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตำราวิชา ระบบปฏิบัติการ</li> <li>2. สื่อการเรียนรู้บนระบบ WBSC-LMS</li> </ol>	ผศ.จุฑาวุฒิ จันทร์มาลี

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอนสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
			3. ใบงาน/กิจกรรมที่ให้นักศึกษาค้นคว้าและแก้ปัญหาด้วยตนเอง	
8	- Mass-Storage Structure - I/O Systems	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>1. บรรยายเนื้อหา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mass-Storage Structure</li> <li>- I/O Systems</li> </ul> <p>2. บรรยายโดยมีการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ การคิด-วิเคราะห์ ความซื่อสัตย์ การใฝ่รู้ ความสามัคคีและการทำงานเป็นทีม</p> <p>3. มอบหมายงานให้ไปค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mass-Storage Structure</li> <li>- I/O Systems</li> </ul> <p>4. ตั้งคำถาม ตอบคำถามระหว่างผู้สอนและผู้เรียน</p> <p>5. อภิปราย สรุปประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้อง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mass-Storage Structure</li> <li>- I/O Systems</li> </ul> <p>6. ตอบคำถามทบทวน</p> <p>สื่อการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. รายละเอียดของรายวิชา</li> <li>2. ตำราวิชา ระบบปฏิบัติการ</li> <li>2. สื่อการเรียนรู้บนระบบ WBSC-LMS</li> <li>4. ใบงาน/กิจกรรมที่ให้นักศึกษาค้นคว้าและแก้ปัญหาด้วยตนเอง</li> </ol>	ผศ.จุฑาวุฒิ จันทร์มาลี
9	- File-System Implementation - File-System Internals - File-System Internals	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>1. บรรยายเนื้อหา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- File-System Implementation</li> <li>- File-System Internals</li> <li>- File-System Internals</li> </ul> <p>2. บรรยายโดยมีการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ การคิด-วิเคราะห์ ความซื่อสัตย์ การใฝ่รู้ ความสามัคคีและการทำงานเป็นทีม</p> <p>3. มอบหมายงานให้ไปค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- File-System Implementation</li> <li>- File-System Internals</li> </ul>	ผศ.จุฑาวุฒิ จันทร์มาลี

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
			<p>- File-System Internals</p> <p>4. ตั้งคำถาม ตอบคำถามระหว่างผู้สอนและผู้เรียน</p> <p>5. อภิปราย สรุปประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้อง</p> <p>- File-System Implementation</p> <p>- File-System Internals</p> <p>- File-System Internals</p> <p>6. ตอบคำถามทบทวน</p> <p><u>สื่อการสอน</u></p> <p>1. ตำราวิชา ระบบปฏิบัติการ</p> <p>2. สื่อการเรียนรู้บนระบบ WBSC-LMS</p> <p>3. ใบงาน/กิจกรรมที่ให้นักศึกษาค้นคว้าและแก้ปัญหาด้วยตนเอง</p>	
10	- Security	3	<p><u>กิจกรรมการเรียนรู้การสอน</u></p> <p>1. บรรยายเนื้อหา</p> <p>- Security</p> <p>2. บรรยายโดยมีการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ การคิดวิเคราะห์ ความซื่อสัตย์ การใฝ่รู้ ความสามัคคีและการทำงานเป็นทีม</p> <p>3. มอบหมายงานให้ไปค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับ</p> <p>- Security</p> <p>4. ตั้งคำถาม ตอบคำถามระหว่างผู้สอนและผู้เรียน</p> <p>5. อภิปราย สรุปประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้อง</p> <p>- Security</p> <p>6. ตอบคำถามทบทวน</p> <p><u>สื่อการสอน</u></p> <p>1. ตำราวิชา ระบบปฏิบัติการ</p> <p>2. สื่อการเรียนรู้บนระบบ WBSC-LMS</p> <p>3. ใบงาน/กิจกรรมที่ให้นักศึกษาค้นคว้าและแก้ปัญหาด้วยตนเอง</p>	ผศ.จุฑาวุฒิ จันทร์มาลี

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
11	- Protection	3	<p>กิจกรรมการเรียนรู้การสอน</p> <p>1. บรรยายเนื้อหา</p> <p>- Protection</p> <p>2. บรรยายโดยมีการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ การคิด-วิเคราะห์ ความซื่อสัตย์ การใฝ่รู้ ความสามัคคีและการทำงานเป็นทีม</p> <p>3. มอบหมายงานให้ไปค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับ</p> <p>- Protection</p> <p>4. ตั้งคำถาม ตอบคำถามระหว่างผู้สอนและผู้เรียน</p> <p>5. อภิปราย สรุปประเด็นสำคัญที่เกี่ยวกับ</p> <p>- Protection</p> <p>6. ตอบคำถามทบทวน</p> <p>สื่อการสอน</p> <p>1. ตำราวิชา ระบบปฏิบัติการ</p> <p>2. สื่อการเรียนรู้บนระบบ WBSC-LMS</p> <p>3. ใบงาน/กิจกรรมที่ให้นักศึกษาค้นคว้าและแก้ปัญหาด้วยตนเอง</p>	ผศ.จุฑาวุฒิ จันทรมาลี
12	- Virtual Machines	3	<p>กิจกรรมการเรียนรู้การสอน</p> <p>1. บรรยายเนื้อหา</p> <p>- Virtual Machines</p> <p>2. บรรยายโดยมีการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ การคิด-วิเคราะห์ ความซื่อสัตย์ การใฝ่รู้ ความสามัคคีและการทำงานเป็นทีม</p> <p>3. มอบหมายงานให้ไปค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับ</p> <p>- Virtual Machines</p> <p>4. ตั้งคำถาม ตอบคำถามระหว่างผู้สอนและผู้เรียน</p> <p>5. อภิปราย สรุปประเด็นสำคัญที่เกี่ยวกับ</p> <p>- Virtual Machines</p> <p>6. ตอบคำถามทบทวน</p>	ผศ.จุฑาวุฒิ จันทรมาลี



สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
			<u>สื่อการสอน</u> 1. ตำราวิชา ระบบปฏิบัติการ 2. สื่อการเรียนรู้บนระบบ WBSC-LMS 3. ใบงาน/กิจกรรมที่ให้นักศึกษาค้นคว้าและแก้ปัญหาด้วยตนเอง เรียนรู้ในระบบ WBSC-LMS	
13	- Network and Distributed Systems	3	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> 1. บรรยายเนื้อหา - Network and Distributed Systems 2. ตำราวิชา ระบบปฏิบัติการ 3. มอบหมายงานให้ไปค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับ - Network and Distributed Systems 4. ตั้งคำถาม ตอบคำถามระหว่างผู้สอนและผู้เรียน 5. อภิปราย สรุปประเด็นสำคัญของ - Network and Distributed Systems 6. ตอบคำถามทบทวน <u>สื่อการสอน</u> 1. ตำราวิชา ระบบปฏิบัติการ 2. สื่อการเรียนรู้บนระบบ WBSC-LMS 3. ใบงาน/กิจกรรมที่ให้นักศึกษาค้นคว้าและแก้ปัญหาด้วยตนเอง	ผศ.จุฑาวุฒิ จันทร์มาลี
14	- The Linux System, Linux Install on Flash Drive	3	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> 1. บรรยายเนื้อหา - Operating System Architectures - Parallel and Distributed Storage 2. ตำราวิชา ระบบปฏิบัติการ 3. มอบหมายงานให้ไปค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับ - Operating System Architectures - Parallel and Distributed Storage 4. ตั้งคำถาม ตอบคำถามระหว่างผู้สอนและผู้เรียน	ผศ.จุฑาวุฒิ จันทร์มาลี

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอนสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
			<p>5. อภิปราย สรุปประเด็นสำคัญของ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operating System Architectures</li> <li>- Parallel and Distributed Storage</li> </ul> <p>6. ตอบคำถามทบทวน</p> <p><u>สื่อการสอน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตำราวิชา ระบบปฏิบัติการ</li> <li>2. สื่อการเรียนรู้บนระบบ WBSC-LMS</li> <li>3. ใบงาน/กิจกรรมที่ให้นักศึกษาค้นคว้าและแก้ปัญหาด้วยตนเอง</li> </ol>	
15	- Windows 10	3	<p><u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บรรยายเนื้อหา</li> <li>- Windows 10</li> <li>2. ตำราวิชา ระบบปฏิบัติการ</li> <li>3. มอบหมายงานให้ไปค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับ</li> <li>- Windows 10</li> <li>4. ตั้งคำถาม ตอบคำถามระหว่างผู้สอนและผู้เรียน</li> <li>5. อภิปราย สรุปประเด็นสำคัญของ</li> <li>- Windows 10</li> <li>6. ตอบคำถามทบทวน</li> </ol> <p><u>สื่อการสอน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตำราวิชา ระบบปฏิบัติการ</li> <li>2. สื่อการเรียนรู้บนระบบ WBSC-LMS</li> <li>3. ใบงาน/กิจกรรมที่ให้นักศึกษาค้นคว้าและแก้ปัญหาด้วยตนเอง</li> </ol>	ผศ.จุฑาวุฒิ จันทร์มาลี

## 2. การประเมินผลการเรียนรู้

ผลลัพธ์ การเรียนรู้ฯ	วิธีการวัดผล	น้ำหนักการประเมินผล (ร้อยละ)	
CLO1 มีสัมมาคารวะ ความ รับผิดชอบและอดทนในการ ทำงาน ภาวะผู้นำ และ จรรยาบรรณทางด้านคอมพิวเตอร์	1) การสังเกตพฤติกรรมในการ แสดงออกในกิจกรรมที่ได้รับ มอบหมาย	10	20
	2) การประเมินจากการปฏิบัติตน ตามการแสดงออก	10	
CLO2 มีความรู้เกี่ยวกับหลักการ วิธีการคำนวณทางคณิตศาสตร์ใน การประมวลผลในรูปแบบ Multitasking ได้	1) การถาม-ตอบความรู้ที่เรียนใน ระหว่างการจัดการเรียนรู้	20	60
	2) การประเมินด้วยแบบทดสอบ กลางภาค (Testing-Midterm)		
	3) ประเมินผลความสำเร็จของ โครงการที่แสดงให้เห็นถึงการ กำหนด แบ่งบทบาทหน้าที่ความ รับผิดชอบการเป็นผู้มีจิตอาสา ความเสียสละ การพึ่งพาอาศัยและ การช่วยเหลือเกื้อกูลกัน	40	
	4) การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment)		
	5) การประเมินด้วยแบบทดสอบ ปลายภาค (Testing-Final)		
CLO3 สามารถติดตั้ง ระบบปฏิบัติการแบบปิดหรือแบบ เปิดได้	1) การประเมินการนำเสนอ กรณีศึกษา/กรณีตัวอย่างจากงานที่ ได้รับมอบหมาย	10	20
	2) การประเมินจากชิ้นงานที่ได้รับ มอบหมาย เช่น รายงาน โครงการงาน	10	
<b>รวม</b>		100	100

รูปแบบการบันทึกผลการเรียน

 A-F S/U P

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. เอกสารและตำราหลัก

ตำราวิชา ระบบปฏิบัติการ

### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

พิเชษฐ ศิริรัตนไพศาลกุลและคณะ. (2549). *ระบบปฏิบัติการ: Operating Systems*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เอช เอ็นกรุป จำกัด.

พีรพร หมุนสนิท, สุธี พงศาสุกุลชัย, อัจจิมา เลี้ยงอยู่. (2553). *ระบบปฏิบัติการ: Operating Systems*. กรุงเทพฯ : เคทีพี แอนด์ คอนซัลท์.

พีระพนธ์ โสพัศสถิตย์. (2552). *ระบบปฏิบัติการ. Operating Systems*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ยรรยงค์ เต็งอำนวยการ. (2533). *ระบบปฏิบัติการ: Operating Systems*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุจิตรา อดุลย์เกษม. (2552). *ทฤษฎีระบบปฏิบัติการ: Operating Systems*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โปรวิชั่น.

อรพิน ประวัตติบริสุทธิ์. (2553). *ระบบปฏิบัติการ: Operating Systems*. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน).

### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

Andrew S. Tanenbaum. (1987). *Operating Systems: Design and Implementation*. New York: Prentice Hall.

Andrew Tanenbaum, Maarten van Steen. (2002). *Distributed Systems*. New York: Prentice Hall.

Harvey M. Deitel, Paul J. Deitel, David R. Choffnes. (2004). *Operating Systems*. 3 th(ed), New York: Prentice Hall.

Silberschartz, Galvin, Gangne. (2011). *Operating System Concepts*. 8 th (ed), New York: McGra Hill.

Trent Jaeger. (2008). *Operating System Security*. Texas: Morgan & Clay Pool Publishers.

William Stallings. (2011). *Operating Systems: Internals and Design Principles*. 7 th (ed), New York: Prentice Hall.

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ทั้งวิธีการสอน การจัดกิจกรรมในการชั้นเรียน สื่อการสอน และผลการเรียนรู้ที่ได้รับ ตลอดจนเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชา โดยการทำแบบประเมินออนไลน์ในระบบ e-assessment ของมหาวิทยาลัย

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

2.1 การประเมินจากผลการเรียนของนักศึกษา

2.2 การสังเกตการสอนของอาจารย์ผู้สอน

2.3 การประเมินผลความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอน

2.4 การประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนโดยนักศึกษา ผ่านระบบ e-assessment

### 3. การปรับปรุงการสอน

การสอนครั้งนี้เป็นครั้งแรก

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน ได้มีการทวนสอบดังนี้

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน พิจารณาข้อสอบ กับคำอธิบายรายวิชา ได้ออกข้อสอบตรงตามเนื้อหาในรายวิชา

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน พิจารณาระดับความยากง่ายของข้อสอบ คะแนนของนักศึกษาที่ได้ ไม่มากหรือน้อยเกินไป

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน พิจารณาระดับคะแนน เกณฑ์ของนักศึกษาเหมาะสมกับ การเข้าชั้นเรียน ความตั้งใจ และ ผลงานของนักศึกษา

- มีการประชุมเพื่อพิจารณาความเหมาะสม ความถูกต้อง ชัดเจนของข้อสอบกลางภาคและ/หรือปลายภาค ข้อสอบภาคปฏิบัติ

- มีแบบประเมินเพื่อทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักศึกษาประเมินตนเองเกี่ยวกับระดับความรู้ ความสามารถ ทักษะ พฤติกรรม ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชาที่กำหนดไว้ หลังจากเรียนวิชานี้แล้ว

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงลักษณะการเรียนการสอน ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ได้แก่ การปรับปรุงสื่อการสอน และเนื้อหาใหม่ให้ทันสมัยอยู่เสมอ

- อาจารย์ผู้สอน สรุปผลการดำเนินงานการจัดการเรียนการสอนเมื่อสิ้นภาคการศึกษา และนำเสนอแนวทางการแก้ไข / ปรับปรุง / เพิ่มเติม พร้อมบันทึกไว้เป็นหลักฐาน

- อาจารย์ผู้สอน นำผลการประเมินประสิทธิภาพการสอนของรายวิชาโดยนักศึกษา มาพิจารณาวางแผนเพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน โดยนำเสนอแนวทางในการปรับปรุง เพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็น