



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา ปฏิบัติการระบบปฏิบัติการ
รหัสวิชา 4122318

ภาคเรียนที่ 1/2562

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	12
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	12

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา 4122318 ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการระบบปฏิบัติการ
 (Practice of Operating Systems)

2. จำนวนหน่วยกิต

2(0-4-2) หน่วยกิต

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.2 ประเภทของรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะสาขา
 วิชาบังคับ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นุก

4.2 อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน อาจารย์ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นุก กลุ่มเรียน A1

5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ชั้นปีที่ 2

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

“ไม่มี”

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

“ไม่มี”

8. สถานที่เรียน

ในมหาวิทยาลัยสวนดุสิต

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่จัดทำ 10 กรกฎาคม 2561

วันที่ปรับปรุงรายละเอียดล่าสุด 10 กรกฎาคม 2562

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างการทำงานของคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ
- 1.2 เพื่อให้ศึกษามีความสามารถอธิบายขั้นตอนการติดตั้งและบำรุงรักษาระบบปฏิบัติการประเภทต่าง ๆ ได้
- 1.3 เพื่อให้ศึกษามีทักษะในด้านการติดตั้งระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
- 1.4 เพื่อให้ศึกษามีความสามารถวิเคราะห์ถึงปัญหาต่างๆ ในการติดตั้งและดูแลรักษาระบบคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

วัตถุประสงค์ในการพัฒนาเพื่อให้ศึกษามีความเข้าใจและสามารถวิเคราะห์แนวโน้มในการพัฒนาของระบบปฏิบัติการ และวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียจากการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการในอนาคตได้และเพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี พ.ศ. 2560 โดยมีการจัดการศึกษาแบบเน้นการเรียนรู้โดยการนำตนเอง (Self-Directed Learning)

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

การฝึกปฏิบัติการติดตั้งและจัดการระบบปฏิบัติการ การจัดการหน่วยความจำ การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบปฏิบัติการ

Practicing on installation and management of operating systems; memory management; performance monitor of operating system

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/ การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
-	ขึ้นอยู่กับความต้องการ ของนักศึกษา	60 ชั่วโมง/ ภาคการศึกษา	30 ชั่วโมง/ ภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์หรือเฟซบุ๊กของหลักสูตรและกลุ่มเฟซบุ๊กของรายวิชา
- 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 มีความรับผิดชอบต่อผู้ประกอบวิชาชีพ คำนึงถึงและอุทิศตนเพื่อประโยชน์ส่วนรวม และเข้าใจถึงบริบทของวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศ

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 ประเมินจากพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร
- 1.3.5 ประเมินจากพฤติกรรมการทำรายงาน การอ้างอิงผลงาน และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

2. ความรู้

2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

2.1.1 มีความรู้ ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พื้นฐานบริหารจัดการและเศรษฐศาสตร์ 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

2.2.5 การมอบหมายงานและโครงการ

2.3 วิธีการประเมินผล

2.3.1 การทดสอบกลางภาคเรียนและการทดสอบปลายภาคเรียน

2.3.2 ประเมินจากโครงการที่นำเสนอ

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 และแก้ไขปัญหาด้านเทคโนโลยีได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.1.4 มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

● 3.1.5 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้ทางด้านเทคโนโลยีเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

3.2 วิธีการสอน

- 3.2.1 การอภิปรายกลุ่ม
- 3.2.2 ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

3.3 วิธีการประเมินผล

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

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

การจัดกิจกรรมให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากการทำงาน (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 ให้ทำรายงานและฝึกการนำเสนองาน

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

6.2.1 ฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานสนับสนุนของมหาวิทยาลัย

6.2.2 ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มจากการทำโครงงาน

6.3 วิธีการประเมินผล

6.3.1 ประเมินจากผลงาน การนำเสนอของนักศึกษา

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	การทำงานระบบปฏิบัติการแต่ละประเภท	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>- กลยุทธ์การสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. การจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้จากการสืบค้น (Inquiry-Based Learning) 3. การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า <p>- วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้สอนให้ผู้เรียนดูวิดีโอเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการ https://www.youtube.com/watch?v=FqT9Gh65Aqs 2. ให้นักศึกษาแต่ละคนสืบค้นระบบปฏิบัติการแต่ละประเภทที่นิยมใช้ในปัจจุบัน รวมทั้งลักษณะงานที่นำมาใช้งาน และนำข้อมูลมานำเสนอในชั้นเรียนร่วมกัน 3. ให้นักศึกษาทำการตรวจสอบรุ่นและรายละเอียดของเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PowerPoint 2. สื่อวิดีโอ 	อาจารย์ ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นุก
2	ความเป็นมาของระบบปฏิบัติการแต่ละประเภท	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>- กลยุทธ์การสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. การจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้จากการสืบค้น (Inquiry-Based Learning) <p>- วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้สอนให้นักศึกษาแต่ละคนสรุปใจความสำคัญเรื่องเกี่ยวกับประวัติของคอมพิวเตอร์และ 	อาจารย์ ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นุก

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			<p>ระบบปฏิบัติการ โดยลงในกระดาษที่แจกให้</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. ผู้สอนสุ่มกระดาษคำตอบของผู้เรียนขึ้นมาแล้วให้สรุปให้เพื่อนฟัง 4. ให้นักศึกษาค้นหาโปรแกรมอรรถประโยชน์ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วให้ร่วมกันนำเสนอว่ามีอะไรบ้าง 5. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุป <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PowerPoint 2. สื่อวิดีโอ 	
3	<p>ระบบปฏิบัติการ DOS (Disk Operating System)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระบบปฏิบัติการ DOS กับการใช้งานในปัจจุบัน - รูปแบบคำสั่ง - คำสั่งระบบ DOS พื้นฐาน - คำสั่ง DOS สำหรับจัดการระบบเครือข่าย 	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - กลยุทธ์การสอน <ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. การจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) 3. การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า 4. การมอบหมายงานและโครงการ 5. ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง <p>- วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้สอนบรรยายเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการ DOS 2. ผู้สอนให้นักศึกษาทดลองใช้คำสั่ง DOS เบื้องต้น 3. ให้ผู้เรียนค้นหาคำสั่ง DOS ที่ใช้ในการจัดการเรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แล้วทดลองใช้รวมทั้งบอกผลลัพธ์ของการใช้คำสั่ง 4. ร่วมกันสรุปการทดลองใช้งานคำสั่งต่าง ๆ <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PowerPoint 2. สื่อวิดีโอ 	อาจารย์ ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นุก

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
4	<p>การใช้งานเครื่องเสมือน</p> <p>เครื่องเสมือน (Virtual Machine)</p> <p>การติดตั้งและใช้งาน VMware Work Station</p> <p>การติดตั้งและใช้งาน virtual Box</p>	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>- กลยุทธ์การสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. การจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) 3. การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า 4. การมอบหมายงานและโครงงาน 5. ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง <p>- วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้สอนแนะนำและยกตัวอย่างการใช้งานเครื่องเสมือน หรือ Virtual Machine 2. ผู้สอนให้ผู้เรียนทดลองติดตั้งโปรแกรม Virtual Machine ต่าง ๆ 3. ผู้สอนให้ผู้เรียนทดลองใช้งาน Virtual Machine ตามตัวอย่างที่ให้ผู้เรียนดู 4. ผู้สอนกับนักเรียนร่วมกันสรุป <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PowerPoint 2. สื่อวิดีโอ 3. ใบงานการติดตั้ง VMWare Work Station 	<p>อาจารย์</p> <p>ณรงค์ฤทธิ์</p> <p>ภิรมย์นภ</p>
5	<p>ระบบปฏิบัติการ Windows</p> <p>ความรู้เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการ Windows</p> <p>ระบบปฏิบัติการ Windows ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน</p>	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>- กลยุทธ์การสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. การจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) 3. การประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า 4. การมอบหมายงานและโครงงาน 5. การอภิปรายกลุ่ม <p>- วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้สอนอธิบายเกี่ยวกับ 	<p>อาจารย์</p> <p>ณรงค์ฤทธิ์</p> <p>ภิรมย์นภ</p>

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			<p>ระบบปฏิบัติการ Windows และ ความเป็นมาของระบบปฏิบัติการ Windows แต่ละรุ่น</p> <p>2. ผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มอภิปราย กันในหัวข้อความแตกต่าง ความสามารถ และข้อจำกัดของ ระบบปฏิบัติการ windows แต่ละรุ่น</p> <p>3. ผู้สอนตั้งคำถามแล้วทำการ สอบถามความเข้าใจของผู้เรียน</p> <p>4. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุป</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <p>1. PowerPoint 2. สื่อวิดีโอ</p>	
6	<p>การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows</p> <p>การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 10</p>	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>- กลยุทธ์การสอน</p> <p>1. การจัดการเรียนการสอนที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ</p> <p>2. การจัดการเรียนการสอนแบบ การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning)</p> <p>3. การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ ความรู้ในการค้นคว้า</p> <p>4. การมอบหมายงานและโครงการ</p> <p>5. การอภิปรายกลุ่ม</p> <p>6. ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง</p> <p>- วิธีการสอน</p> <p>1. ผู้สอนให้ผู้เรียนดาวน์โหลดใบงาน และไฟล์ประกอบการเรียนการสอน</p> <p>2. ให้ผู้เรียนสืบค้นหาสิ่งที่จำเป็น ก่อนการติดตั้งระบบปฏิบัติการมี อะไรบ้าง และร่วมกันอภิปราย</p> <p>3. ผู้เรียนปฏิบัติงานตามใบงาน</p> <p>4. อภิปรายร่วมกันถึงปัญหาที่อาจ เกิดขึ้นระหว่างการติดตั้ง</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <p>1. PowerPoint 2. สื่อวิดีโอ 3. ใบงานการติดตั้งระบบปฏิบัติการ</p>	<p>อาจารย์ ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นุก</p>

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			Windows	
7	<p>การบำรุงรักษาระบบปฏิบัติการ Windows</p> <p>การบำรุงรักษาระบบปฏิบัติการ Windows เบื้องต้น เช่น การทำ Disk cleanup, Disk Defragmentation, การป้องกันภัยคุกคาม</p>	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>- กลยุทธ์การสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. การจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) 3. การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า 4. การมอบหมายงานและโครงการ 5. การอภิปรายกลุ่ม 6. ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง <p>- วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้สอนแนะนำวิธีการป้องกัน ไวรัส สบายแวร์ และภัยคุกคามอื่นๆ 2. ผู้สอนให้ผู้เรียนลองสืบค้นการบำรุงและดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ 3. ให้ผู้เรียนทดลองบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมที่ติดตั้งอยู่ในเครื่องและโปรแกรมที่ติดตั้งเพิ่มเติม 4. อภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PowerPoint 2. สื่อวิดีโอ 3. ใบงานการบำรุงรักษา ระบบปฏิบัติการ Windows 	<p>อาจารย์ ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นุก</p>
8	<p>สอบกลางภาค</p> <p>ระบบปฏิบัติการ Linux ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการ Linux</p>	4	<p>สอบเก็บคะแนนกลางภาคเรียน โดยใช้การปฏิบัติ</p> <p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>- กลยุทธ์การสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. การจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) 	<p>อาจารย์ ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นุก</p>

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			<p>3. การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า</p> <p>4. ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง</p> <p>- วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้สอนอธิบายและแนะนำเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการ Linux 2. ผู้สอนสอบถามความรู้ของผู้เรียนว่ารู้จักระบบปฏิบัติการ Linux รุ่นใดบ้าง เพื่อดูพื้นฐานความรู้เดิม 3. ผู้สอนเปิดวิดีโอแนะนำระบบปฏิบัติการ Linux ให้ผู้เรียนดู 4. ผู้สอนให้ผู้เรียนสืบค้นเกร็ดความรู้เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการที่ควรรู้ 5. ผู้เรียนนำเสนอเกร็ดความรู้ที่สืบค้นมา 6. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุป <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PowerPoint 2. สื่อวิดีโอ 	
9	<p>การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Linux</p> <p>การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Linux Ubuntu</p>	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>- กลยุทธ์การสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. การจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) 3. การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า 4. ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง <p>- วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้เรียนแนะนำระบบปฏิบัติการ Ubuntu รุ่นต่างๆ ความสามารถ และการนำไปใช้งาน 2. ผู้สอนให้ผู้เรียนปฏิบัติตามใบงานที่ผู้สอนกำหนดให้ 3. อภิปรายและสรุปผลร่วมกันในชั้นเรียน <p>สื่อที่ใช้</p>	<p>อาจารย์ ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นุก</p>

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			1. PowerPoint 2. สื่อวิดีโอ 3. ใบงานการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Ubuntu	
10	การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Linux (ต่อ) การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Linux CentOS	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - กลยุทธ์การสอน 1. การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. การจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) 3. การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า 4. ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง - วิธีการสอน 1. ผู้สอนแนะนำระบบปฏิบัติการ CentOS 2. ผู้เรียนปฏิบัติตามใบงาน 3. อภิปรายและสรุปร่วมกันในชั้นเรียน สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. สื่อวิดีโอ 3. ใบงานการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Linux CentOS	อาจารย์ ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นุก
11	การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Linux (ต่อ) การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Linux Redhat	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - กลยุทธ์การสอน 1. การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. การจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) 3. การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า 4. ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง - วิธีการสอน 1. ผู้สอนแนะนำระบบปฏิบัติการ Redhat 2. ผู้เรียนปฏิบัติตามใบงาน	อาจารย์ ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นุก

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			3. อภิปรายและสรุปร่วมกันในชั้นเรียน สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. สื่อวิดีโอ 3. ใบงานการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Linux Redhat	
12	การติดตั้ง Web Server บน Ubuntu การติดตั้ง Web Server บน Ubuntu การติดตั้ง Apache, MySQL, PHP	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - กลยุทธ์การสอน 1. การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. การจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) 3. การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า 4. ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง - วิธีการสอน 1. ผู้สอนแนะนำการติดตั้ง Web Server บน Ubuntu การติดตั้ง Apache, MySQL, PHP และยกตัวอย่างการนำไปใช้งาน 2. ผู้เรียนปฏิบัติติดตั้ง Web Server ตามใบงาน 3. อภิปรายและสรุปผลร่วมกันในชั้นเรียน สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. สื่อวิดีโอ 3. ใบงานการติดตั้ง Web Server	อาจารย์ ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นุก
13	การติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติมและการดูแลรักษาระบบปฏิบัติการ Linux	4	กิจกรรมการเรียนการสอน - กลยุทธ์การสอน 1. การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. การจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) 3. การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ใช้	อาจารย์ ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นุก

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			<p>ความรู้ในการค้นคว้า</p> <p>4. การอภิปรายกลุ่ม</p> <p>5. ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง</p> <p>- วิธีการสอน</p> <p>1. ผู้สอนให้ผู้เรียนรวมกลุ่มกัน ประมาณ 2-3 คน ร่วมกันคิดว่าการดูแลรักษาระบบปฏิบัติการ Linux มีวิธีการอย่างไรบ้าง</p> <p>2. ผู้สอนให้ผู้เรียนทดลองสืบค้นหาวิธีดูแลรักษาระบบปฏิบัติการ Linux</p> <p>3. ร่วมกันทดลองและสรุประหว่างผู้เรียนและผู้สอน</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <p>1. PowerPoint</p> <p>2. สื่อวิดีโอ</p>	
14	บริการวิชาการ การติดตั้งโปรแกรมและดูแลรักษาระบบคอมพิวเตอร์ให้กับหน่วยงานต่าง ๆ	1	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>- กลยุทธ์การสอน</p> <p>1. การเรียนการสอนในรูปแบบของการลงมือปฏิบัติจริง</p> <p>- วิธีการสอน</p> <p>1. ให้นักศึกษาให้บริการวิชาการกับหน่วยงานที่ต้องการ โดยดำเนินการตามแผนการบำรุงรักษาระบบปฏิบัติการที่ได้ออกแบบไว้แล้ว</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <p>1. โปรแกรมที่ใช้ในการบำรุงรักษาระบบปฏิบัติการ</p>	อาจารย์ ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นง
15	ระบบปฏิบัติการอื่น ๆ ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน และแนวโน้มในการพัฒนาระบบปฏิบัติการในอนาคต แนะนำและทดลองปฏิบัติระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์ Internet of Things (IoT) ต่าง ๆ	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>- กลยุทธ์การสอน</p> <p>1. การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</p> <p>2. การจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning)</p> <p>3. การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า</p> <p>- วิธีการสอน</p>	อาจารย์ ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นง

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			1. ผู้สอนให้ผู้เรียนสืบค้น ระบบปฏิบัติการต่าง ๆ ที่มีใช้กันอยู่ในปัจจุบัน 2. ผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มและเลือกระบบปฏิบัติการอื่น ๆ นอกเหนือจากที่เคยศึกษาในชั้นเรียน มา ที่สนใจเพื่อสืบค้นและนำเสนอ 3. ดูวิดีโอแนวโน้มในการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ในอนาคต 4. ร่วมกันอภิปรายแนวโน้มความเป็นไปได้ของระบบปฏิบัติการในอนาคต 5. แนะนำระบบปฏิบัติการของ อุปกรณ์พกพาและอุปกรณ์ Internet of Things (IoT) ต่าง ๆ ให้นักศึกษา ได้รู้จักและทดลองให้นักศึกษาเห็นภาพและเกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น เช่น Arduino, Raspberry Pi เป็นต้น <u>สื่อที่ใช้</u> 1. PowerPoint 2. สื่อวิดีโอ	
16	สอบกลางภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
1.1.1, 2.1.2, 3.1.1	- สอบกลางภาค - สอบปลายภาค	8 16	10% 30%	คะแนนสอบ
1.1.1, 2.1.2, 3.1.1	- งานกลุ่ม - งานเดี่ยว	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	10% 40%	คะแนนการส่งงาน
1.1.1, 1.1.2, 2.1.3, 3.1.1, 3.15, 4.1.4, 5.1.1, 6.1.1	- การเข้าชั้นเรียน ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย - พฤติกรรมในการ	ทุกสัปดาห์	10 %	การเข้าชั้นเรียนและการส่งงานตรงตามเวลาที่กำหนด ความสำเร็จจากงานที่

	ทำงานกลุ่ม - พฤติกรรมที่ แสดงออกในการร่วม กิจกรรมต่างๆ			มอบหมาย
--	---	--	--	---------

3. การประเมินผลการศึกษา

1) การวัดผล

- การเข้าชั้นเรียนและจิตพิสัย 10%
- งานเดี่ยว 40%
- งานกลุ่ม 10%
- การทดสอบกลางภาค 10%
- 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). เอกสารประกอบการสอนรายวิชาระบบปฏิบัติการ. กรุงเทพมหานคร:
ศูนย์บริการสื่อและสิ่งพิมพ์กราฟิคไซท์.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

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

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

พีระพนธ์ โสพัศสถิตย์. (2552). ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

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

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

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

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ดำเนินการดังนี้

1.1 นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนผ่านแบบประเมินอาจารย์ ผ่านระบบออนไลน์ของ
มหาวิทยาลัย / ของรายวิชา

1.2 การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน

1.3 แบบประเมินผู้สอนและแบบประเมินรายวิชา

1.4 รับฟังความคิดเห็นผ่าน e-mail

1.5 การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน

1.6 การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียนเมื่อเสร็จสิ้นภาคการศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินประสิทธิผลของการสอนในภาพรวม โดยประเมินจากการ
ทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถาม
ของนักศึกษาในชั้นเรียน นอกจากนี้การประเมินประสิทธิผลกลยุทธ์การสอนมีการดำเนินการดังนี้

2.1 ผู้สอนประเมินตนเองตามกลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนตามรายละเอียดรายวิชา
(มคอ.3)

2.2 ผู้เรียนประเมินแผนการเรียนการสอนตามกลยุทธ์การสอนที่ได้กำหนดไว้ตามรายละเอียด
รายวิชา (มคอ.3)

2.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมินกลยุทธ์การสอนรายวิชาประจำหลักสูตร โดยเทียบกับ
ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเพื่อการปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตร

3. การปรับปรุงการสอน

การประชุมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนโดยผลจากการประชุมได้แนะนำให้ใช้รูปแบบการ
เรียนการสอนแบบ Active Learning ประเภทที่เหมาะสมกับแต่ละรายวิชา โดยในรายวิชาปฏิบัติการ
ระบบปฏิบัติการ ได้ใช้รูปแบบ การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) เป็น

หลัก และเสริมด้วยรูปแบบการเรียนรู้จากการสืบค้น (Inquiry-Based Learning) เพื่อให้นักศึกษาสามารถสืบค้นได้ด้วยตนเองโดยให้สามารถสืบค้นเนื้อหาได้ตรงกับความมุ่งหมายของรายวิชา

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

หลักสูตรมีคณะกรรมการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ดังนี้

- สุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนนของรายวิชา
- สุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา
- มีการประชุมเพื่อพิจารณาความเหมาะสม ความถูกต้อง ชัดเจนของข้อสอบกลางภาคและ/หรือปลายภาค ข้อสอบภาคปฏิบัติ
- ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการตรวจสอบความรู้นักศึกษาอย่างสม่ำเสมอ โดยการสอบถามและให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นระหว่างการเรียนรู้

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

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ปรับปรุงเนื้อหาสาระของรายวิชาในบางสัปดาห์ เช่น สัปดาห์ที่ 15 มีการเพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับระบบการทำงานของอุปกรณ์ Internet of Things เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจระบบการทำงานของระบบปฏิบัติการในปัจจุบันและที่จะมีมาในอนาคตมากยิ่งขึ้น