



รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)

รายวิชา ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณ
รหัสวิชา 4121407

ภาคเรียนที่ 2/2562

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	16
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	17

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา 4121407 ชื่อรายวิชา ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณ (Calculation Software Packages)

2. จำนวนหน่วยกิต

3(0-6-3) หน่วยกิต

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.2 ประเภทของรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเฉพาะพื้นฐาน กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริศนา มัชฌิมา

4.2 อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริศนา มัชฌิมา และดร.นันทวัน เรืองอร่าม กลุ่มเรียน A1

5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2562 / ชั้นปีที่ 1

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

“ไม่มี”

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

“ไม่มี”

8. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต อาคาร 11 (ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 11305)

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่จัดทำ 20 พฤศจิกายน 2560

วันที่ปรับปรุงรายละเอียดล่าสุด 12 พฤศจิกายน 2562

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1.1 เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจในการใช้สูตรคำนวณและฟังก์ชัน ตัวดำเนินการ การสร้างกราฟและแผนภูมิ การจัดเรียง จัดกลุ่ม และกรองข้อมูล ด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณ

1.2 เพื่อให้ศึกษามีความสามารถอธิบายหลักการของซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณได้

1.3 เพื่อให้ศึกษามีทักษะในด้านการคำนวณด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จรูป การใช้สูตรคำนวณและฟังก์ชัน ตัวดำเนินการ

1.4 เพื่อให้ศึกษามีความสามารถวิเคราะห์ด้วยกราฟและแผนภูมิ การจัดเรียง จัดกลุ่ม และกรองข้อมูล รวมทั้งการทำรายงานการวิเคราะห์ข้อมูล

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

วัตถุประสงค์ในการปรับปรุงรายวิชานี้เพื่อให้ศึกษามีทักษะทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาต่างๆ ในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีการปรับแผนการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาในแต่ละสัปดาห์มากยิ่งขึ้น และเพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี พ.ศ. 2560 โดยเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning ด้วยการเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Performance-based Learning) และการฝึกด้วยกรณีศึกษา (Case-based Learning) ที่หลากหลาย รวมทั้งมีการนำเกมมาสอดแทรกในการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

การฝึกปฏิบัติใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณ สูตรคำนวณและฟังก์ชัน ตัวดำเนินการ การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยกราฟและแผนภูมิ การจัดเรียง จัดกลุ่ม และกรองข้อมูล รายงานการวิเคราะห์ข้อมูล

Practicing on using calculation software packages; formulas and functions; operators; graphs and charts analysis; sorting, grouping and filtering; data analysis report

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/ การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
-	ขึ้นอยู่กับความต้องการ ของนักศึกษา	72 ชั่วโมง/ ภาคการศึกษา	45 ชั่วโมง/ ภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์หรือเฟซบุ๊กของหลักสูตร

- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 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 มีความรับผิดชอบต่อในฐานะผู้ประกอบการ วิชาชีพ คำนำถึงและอุทิศตนเพื่อประโยชน์ส่วนรวม และเข้าใจถึงบริบทของวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.2 วิธีการสอน

- 1.2.1 ฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกงานและการบ้านของผู้อื่น
- 1.2.2 อาจารย์ผู้สอนเน้นให้นักศึกษาตระหนักถึงผลกระทบของสารสนเทศที่ได้จากการคำนวณด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จรูป ที่มีต่อบุคคลและสังคม เพื่อให้เข้าใจข้อมูลอย่างมีจริยธรรม ไม่บิดเบือน
- 1.2.3 สอดแทรกจรรยาบรรณของนักเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะในเรื่องของการนำข้อมูลมาใช้และการเผยแพร่สารสนเทศที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล

1.3 วิธีการประเมินผล

- 1.3.1 สังเกตพฤติกรรมในการทำงานและการสอบวัดผล
- 1.3.2 สังเกตพฤติกรรมการทำงาน การอ้างอิงผลงาน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างถูกต้องตามกฎหมาย
- 1.3.3 พิจารณาจากผลงาน

2. ความรู้

2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 2.1.1 มีความรู้ ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พื้นฐานบริหารจัดการและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านเทคโนโลยีและการสร้างนวัตกรรม
- 2.1.2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.3 มีความรู้ในวิธีการและการใช้เครื่องมือด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสมในการทำงาน

○ 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 ด้วยการเรียนรู้โดยการปฏิบัติ (Performance-based Learning) โดยให้นักศึกษาฝึกใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณ

2.2.4 การฝึกค้นคว้าหาความเพิ่มเติมด้วยตนเอง

2.2.5 การมอบหมายงานเดี่ยวและงานกลุ่ม

2.3 วิธีการประเมินผล

2.3.1 การทดสอบย่อย และการทดสอบปลายภาคเรียน

2.3.2 การทำแบบฝึกหัด

2.3.3 ผลงานที่นำเสนอ

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 กรณีศึกษาการวิเคราะห์แบบสอบถาม

3.2.2 การทำงานกลุ่มและการอภิปรายกลุ่ม

3.2.3 ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

3.3 วิธีการประเมินผล

3.3.1 สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

3.3.2 สังเกตพฤติกรรมการสืบค้นข้อมูลเพื่อใช้แก้ปัญหาในการทำงานกลุ่ม

3.3.3 ผลงานที่นำเสนอ

3.3.4 สังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหาจากการฝึกทำกรณีศึกษา

3.3.5 การทดสอบย่อย และการทดสอบปลายภาคเรียน

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 และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.1.5 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานด้านเทคโนโลยี

4.2 วิธีการสอน

4.2.1 ฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม

4.2.2 ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.1 สังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นทีม ความรับผิดชอบในหน้าที่ของตน และการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในกลุ่ม

4.3.2 สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

5.1.1 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

● 5.1.2 มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

5.1.3 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

5.1.4 มีทักษะในการสื่อสาร การนำเสนอข้อมูล ทั้งทางวาจาและลายลักษณ์อักษร และการเลือกใช้สื่อในการนำเสนอที่เหมาะสม

○ 5.1.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางเทคโนโลยี เพื่อประกอบวิชาชีพ ในสาขาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้

5.2 วิธีการสอน

5.2.1 ฝึกวิเคราะห์ข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณในกรณีศึกษาแบบต่างๆ

5.2.2 ฝึกสร้างสารสนเทศในรูปแบบต่างๆ

5.3 วิธีการประเมินผล

5.3.1 สังเกตพฤติกรรมการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

5.3.2 พิจารณาจากผลงาน

5.3.3 การทดสอบย่อย และการสอบปลายภาค

6. ทักษะการปฏิบัติงาน

6.1 ทักษะการปฏิบัติงาน

○ 6.1.1 มีทักษะปฏิบัติ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐาน รวมถึงเทคโนโลยี เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

6.1.2 มีทักษะในการบริหารจัดการ วางแผน การบริหารความเสี่ยง รวมทั้งการปรับปรุงพัฒนาระบบการทำงานอย่างต่อเนื่อง

● 6.1.3 สามารถบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน

6.1.4 มีทักษะและความสามารถในการทำงานรูปแบบโครงการ

6.1.5 สามารถปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการยุคเศรษฐกิจดิจิทัล

6.2 วิธีการสอน

6.2.1 ฝึกปฏิบัติการใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณ

6.2.2 ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มจากกรณีศึกษา

6.3 วิธีการประเมินผล

6.3.1 พิจารณาจากผลงาน และการนำเสนอของนักศึกษา

6.3.2 สังเกตพฤติกรรมจากการทำงานและการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	บทนำ - จุดมุ่งหมายของรายวิชา - เนื้อหารายวิชา - การพัฒนาการเรียนรู้ - การวัดและการประเมินผล - แหล่งข้อมูลและการสืบค้น	6	กิจกรรมการเรียนการสอน - กลยุทธ์การสอน สร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา และการแต่งกายที่ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย - วิธีการสอน 1. ผู้สอนแนะนำรายวิชา แหล่งข้อมูลประกอบการเรียน 2. ผู้สอนชี้แจงเกณฑ์การให้	ผศ.ดร.ปริศนา มัชฌิมา ดร.นันทวัน เรืองอร่าม

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	<p>ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อ</p> <p>การคำนวณเบื้องต้น</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเริ่มใช้งานโปรแกรม - ส่วนประกอบของหน้าต่างโปรแกรม - ชุดเครื่องมือของโปรแกรม - การสร้างไฟล์งานใหม่ - การบันทึกไฟล์งาน - การทำงานกับแผ่นงาน - การป้อนข้อมูลลงเซลล์ - การลบเซลล์ - การคัดลอกและการวางข้อมูล - การย้ายข้อมูล - การจัดการคอลัมน์และแถว - การตรึงแนวหน้าจอ - การใช้ Keyboard shortcut 		<p>คะแนน และการประเมินผล การเรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. ผู้สอนชี้แจงช่องทางการสื่อสารของรายวิชาผ่านกลุ่มบน Facebook 4. ทดสอบความรู้ก่อนเรียนด้วยเกม Kahoot 5. ให้แต่ละกลุ่มอภิปรายสิ่งที่ได้จากการสืบค้น พร้อมนำเสนอ <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) 2. เอกสารประกอบการเรียน 3. สื่อการสอนโดยใช้ PowerPoint 4. Facebook กลุ่มรายวิชา 5. เว็บไซต์รายวิชา 6. เว็บไซต์ Kahoot.it 	
2	<p>ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อ</p> <p>การคำนวณเบื้องต้น (ต่อ)</p> <ul style="list-style-type: none"> - การจัดรูปแบบข้อความ - การจัดรูปแบบและลักษณะตัวอักษร - การจัดแนวด้วยเครื่องมือบนริบบอน - การเลือกช่วงข้อมูล - การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะให้กับเซลล์โดยใช้ การจัดรูปแบบเซลล์ - เมนูย่อย - การจัดรูปแบบตามเงื่อนไข - การใส่ข้อมูลตัวเลขให้แก่เซลล์ และเทคนิคการใส่ข้อมูลตัวเลขแบบ Fill โดยการให้ตัวเลขเลื่อนค่าอัตโนมัติ - การกำหนดช่วงข้อมูล 	6	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - กลยุทธ์การสอน <ol style="list-style-type: none"> 1. สร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา และการแต่งกายที่ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. ฝึกปฏิบัติจริง - วิธีการสอน <ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ 2. การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ (Performance-based Learning) โดยให้นักศึกษาฝึกใช้งานซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณ <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารประกอบการเรียน 2. สื่อการสอนโดยใช้ PowerPoint 	ดร.นันทวัน เรืองอร่าม

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	(Range of Data) สำหรับ การคำนวณ			
3	การใช้สูตรการคำนวณ - รูปแบบการคำนวณด้วย Excel - การคำนวณอัตโนมัติ - การคำนวณโดยใช้สูตร - การใช้งานสูตรรูปแบบ ปกติ (Formula) - การใช้งานสูตรแบบ ฟังก์ชัน (Function) - การใช้งานสูตรแบบ อาร์เรย์ (Array)	6	กิจกรรมการเรียนการสอน - กลยุทธ์การสอน 1. สร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบ วินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ ตรงเวลา และการแต่งกายที่ ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. ฝึกให้มีความซื่อสัตย์ ไม่ลอกงาน และการบ้านของผู้อื่น 3. ฝึกปฏิบัติจริง - วิธีการสอน 1. บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ประกอบ 2. การเรียนรู้ผ่านเกม (Games- Based Learning) ด้วยเกม BINGO ฝึกคำนวณเลข ตามลำดับของตัวดำเนินการ 3. การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ (Performance-based Learning) โดยให้นักศึกษาฝึก ใช้สูตรการคำนวณ สื่อที่ใช้ 1. เอกสารประกอบการเรียน 2. สื่อการสอนโดยใช้ PowerPoint	ดร.นันทวัน เรืองอร่าม
4	การใช้สูตรการคำนวณ (ต่อ) - การสร้างสูตรคำนวณใช้ เอง - หลักการสร้างสูตร - องค์ประกอบสำคัญในการ สร้างสูตร - ลำดับที่ Excel ใช้ ดำเนินการในสูตร ทดสอบย่อยการใช้สูตรการ คำนวณ (10%)	6	กิจกรรมการเรียนการสอน - กลยุทธ์การสอน 1. สร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบ วินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ ตรงเวลา และการแต่งกายที่ ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. ฝึกให้มีความซื่อสัตย์ ไม่ลอกงาน และการบ้านของผู้อื่น 3. ฝึกปฏิบัติจริง - วิธีการสอน 1. บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ประกอบ 2. การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ	ดร.นันทวัน เรืองอร่าม

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			(Performance-based Learning) โดยให้นักศึกษาฝึก สร้างสูตรการคำนวณเอง <u>สื่อที่ใช้</u> 1. เอกสารประกอบการเรียน 2. สื่อการสอนโดยใช้ PowerPoint	
5	การอ้างอิงในสูตรและการจัดการสูตรคำนวณ - ลำดับความสำคัญของเครื่องหมายทางการคำนวณ - ผลลัพธ์ที่เกิดจากการคำนวณและการทำงานที่ไม่ถูกต้อง - การคำนวณข้าม sheet - การเพิ่มศูนย์หน้าตัวเลขหลัก - การเปลี่ยน Format ตัวเลขเป็นข้อความ - การแก้ไขข้อผิดพลาดจากการคำนวณ - หลักการอ้างอิงเซลล์และแทนที่สูตร - การใช้สูตรเชื่อมข้อความ	6	กิจกรรมการเรียนการสอน - กลยุทธ์การสอน 1. สร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา และการแต่งกายที่ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. ฝึกให้มีความซื่อสัตย์ ไม่ลอกงาน และการบ้านของผู้อื่น 3. ฝึกปฏิบัติจริง - วิธีการสอน 1. บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ 2. การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ (Performance-based Learning) โดยให้นักศึกษาฝึกอ้างอิงในสูตรและจัดการสูตรคำนวณ <u>สื่อที่ใช้</u> 1. เอกสารประกอบการเรียน 2. สื่อการสอนโดยใช้ PowerPoint	ดร.นันทวัน เรืองอร่าม
6	ตัวดำเนินการ - ตัวดำเนินการที่ใช้ในสูตร (Operator) - ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ (Arithmetic Operator) - ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ (Comparison Operator) - ตัวดำเนินการข้อความ (Text Concatenation Operator)	6	กิจกรรมการเรียนการสอน - กลยุทธ์การสอน 1. สร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา และการแต่งกายที่ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. ฝึกให้มีความซื่อสัตย์ ไม่ลอกงาน และการบ้านของผู้อื่น 3. ฝึกปฏิบัติจริง - วิธีการสอน 1. บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ 2. การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ	ดร.นันทวัน เรืองอร่าม

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	<ul style="list-style-type: none"> - ตัวดำเนินการสำหรับอ้างอิง (Reference Operator) การใช้งานฟังก์ชัน - โครงสร้างของฟังก์ชัน - เรียกใช้ฟังก์ชัน - ฟังก์ชันทางด้านคณิตศาสตร์ - ฟังก์ชันทางด้านจัดลำดับข้อมูล - ฟังก์ชันในการนับจำนวน - ฟังก์ชันข้อความและตัวอักษร - ฟังก์ชันทางด้านตรรกศาสตร์ 		<p>(Performance-based Learning) โดยให้นักศึกษาฝึกใช้ฟังก์ชัน</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารประกอบการเรียน 2. สื่อการสอนโดยใช้ PowerPoint 3. ใบงาน “ฝึกใช้ตัวดำเนินการและฟังก์ชันแบบต่างๆ” (5%) 	
7	<p>การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยกราฟและแผนภูมิ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่วนประกอบต่างๆของกราฟและแผนภูมิ - การสร้างกราฟและแผนภูมิ - การปรับแต่งกราฟและแผนภูมิ - การย้ายแผนภาพ 	6	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - กลยุทธ์การสอน <ol style="list-style-type: none"> 1. สร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา และการแต่งกายที่ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. ฝึกให้มีความซื่อสัตย์ ไม่ลอกงาน และการบ้านของผู้อื่น 3. ฝึกปฏิบัติจริง - วิธีการสอน <ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ 2. การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ (Performance-based Learning) โดยให้นักศึกษาฝึกวิเคราะห์ข้อมูลด้วยกราฟและแผนภูมิ <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารประกอบการเรียน 2. สื่อการสอนโดยใช้ PowerPoint 3. ใบงาน “ฝึกสร้างกราฟและแผนภูมิ” (5%) 	ผศ.ดร.ปริศนา มัชฌิมา
8	ทดสอบย่อยการสร้างกราฟและแผนภูมิ (10%)	6	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - กลยุทธ์การสอน <ol style="list-style-type: none"> 1. สร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบ 	ผศ.ดร.ปริศนา มัชฌิมา

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	การจัดเรียงข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> - การเรียงลำดับข้อความ - การเรียงลำดับตัวเลข - การเรียงลำดับวันที่หรือเวลา - การเรียงลำดับตามคอลัมน์หรือแถว - การเรียงลำดับตามสีของเซลล์ สีแบบอักษรหรือไอคอน - การเรียงลำดับตามรายการที่กำหนดเอง - การเรียงลำดับตามตัวพิมพ์ - การเรียงลำดับจากซ้ายไปขวา - การเรียงลำดับตามค่าเพียงบางส่วนในคอลัมน์ - การเรียงลำดับช่วงภายในช่วงขนาดใหญ่ 		วินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา และการแต่งกายที่ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. ฝึกให้มีความซื่อสัตย์ ไม่ลอกงาน และการบ้านของผู้อื่น 3. ฝึกปฏิบัติจริง - วิธีการสอน <ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ 2. การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ (Performance-based Learning) โดยให้นักศึกษาฝึกจัดกลุ่มข้อมูลชนิดต่างๆ สื่อที่ใช้ <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารประกอบการเรียน 2. สื่อการสอนโดยใช้ PowerPoint 3. ใบงาน “ฝึกจัดเรียงข้อมูลตามความต้องการของผู้ใช้และจัดกลุ่มข้อมูลชนิดต่างๆ ” (5%) 	
9	การจัดกลุ่ม <ul style="list-style-type: none"> - ตัวกรองข้อความ - ตัวกรองตัวเลข - กรองวันหรือเวลา - กรองหาหมายเลขบนหรือด้านล่าง - ล้างตัวกรองสำหรับคอลัมน์ รายงานการวิเคราะห์ข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> - การใช้ตัวกรองแบบอัตโนมัติ (Auto Filter) - การใช้ตัวกรอง (Filter) เฉพาะค่าที่ต้องการ - การใช้ตัวกรองแบบกำหนดเอง (CustomFilter) 	6	กิจกรรมการเรียนการสอน <ul style="list-style-type: none"> - กลยุทธ์การสอน 1. สร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา และการแต่งกายที่ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. ฝึกให้มีความซื่อสัตย์ ไม่ลอกงาน และการบ้านของผู้อื่น 3. ฝึกปฏิบัติจริง - วิธีการสอน <ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ 2. การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ (Performance-based Learning) โดยให้นักศึกษาฝึกจัดกลุ่มข้อมูลชนิดต่างๆ สื่อที่ใช้ <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารประกอบการเรียน 2. สื่อการสอนโดยใช้ PowerPoint 3. ใบงาน “ฝึกจัดเรียงข้อมูลตาม 	ผศ.ดร.ปริศนา มัชฌิมา

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			ความต้องการของผู้ใช้และจัดกลุ่มข้อมูลชนิดต่างๆ ” (5%)	
10	Excel Advanced	6	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>- กลยุทธ์การสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา และการแต่งกายที่ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. ฝึกให้มีความซื่อสัตย์ ไม่ลอกงาน และการบ้านของผู้อื่น 3. ฝึกปฏิบัติจริง <p>- วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ 2. การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ (Performance-based Learning) <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารประกอบการเรียน 2. สื่อการสอนโดยใช้ PowerPoint 	ผศ.ดร.ปริศนา มัชฌิมา ผศ.ดร.บรรพต พิจิตรกำเนิด
11	Excel Advanced (ต่อ)	6	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>- กลยุทธ์การสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา และการแต่งกายที่ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. ฝึกให้มีความซื่อสัตย์ ไม่ลอกงาน และการบ้านของผู้อื่น 3. ฝึกปฏิบัติจริง <p>- วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ 2. การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ (Performance-based Learning) <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารประกอบการเรียน 2. สื่อการสอนโดยใช้ PowerPoint 	ผศ.ดร.ปริศนา มัชฌิมา ผศ.ดร.บรรพต พิจิตรกำเนิด

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
12	<p>การประยุกต์ใช้ Excel ในงานทรัพยากรมนุษย์</p> <ul style="list-style-type: none"> - การทำงานกับฟอร์มอัจฉริยะ - การจัดการข้อมูลประจำวันของงาน HR - การทำรายงานแบบอัจฉริยะ - ระบบการแจ้งเตือน - การนับจำนวนคนมาทำงาน ขาดงาน ลา โดยอัตโนมัติ - การสร้างฟอร์มที่แสดงวันหยุดโดยอัตโนมัติเมื่อเลือกเดือนที่ต้องการ 	6	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - กลยุทธ์การสอน <ol style="list-style-type: none"> 1. สร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา และการแต่งกายที่ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. ฝึกให้มีความรับผิดชอบ รู้หน้าที่ มีเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม 3. ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มจากกรณีศึกษา - วิธีการสอน <ol style="list-style-type: none"> 1. การเรียนรู้จากกรณีศึกษา (Case-based Learning) ในงานทรัพยากรมนุษย์ 2. แนะนำรูปแบบ เทคนิค เครื่องมือ และการนำเสนอที่เหมาะสม <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารประกอบการเรียน 2. สื่อการสอนโดยใช้ PowerPoint 3. ใบงานกลุ่ม “ฝึกสร้างระบบงาน HR ด้วย Excel” (20%) 	ผศ.ดร.ปริศนา มัชฌิมา
13	<p>การประยุกต์ใช้ Excel ในงานทรัพยากรมนุษย์ (ต่อ)</p> <ul style="list-style-type: none"> - การทำแบบฟอร์มบันทึกการทำงานล่วงเวลา และการคำนวณ OT แบบอัตโนมัติ - การคำนวณหาอายุงาน และการคำนวณสิทธิวันลาพักร้อนตามช่วงอายุงาน - การจัดการกับข้อมูลประเภทข้อความ 	6	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - กลยุทธ์การสอน <ol style="list-style-type: none"> 1. สร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา และการแต่งกายที่ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. ฝึกให้มีความรับผิดชอบ รู้หน้าที่ มีเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม 3. ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มจากกรณีศึกษา - วิธีการสอน <ol style="list-style-type: none"> 1. การเรียนรู้จากกรณีศึกษา (Case-based Learning) ในงานทรัพยากรมนุษย์ 2. แนะนำรูปแบบ เทคนิค 	ผศ.ดร.ปริศนา มัชฌิมา

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			<p>เครื่องมือ และการนำเสนอที่ เหมาะสม</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารประกอบการเรียน 2. สื่อการสอนโดยใช้ PowerPoint 3. ใบงานกลุ่ม “ฝึกสร้างระบบงาน HR ด้วย Excel” 	
14	<p>การประยุกต์ใช้ Excel ใน งานทรัพยากรมนุษย์ (ต่อ)</p> <ul style="list-style-type: none"> - การออกแบบฐานข้อมูล พนักงานเบื้องต้น - การสร้างรายงาน ประจำเดือนแบบอัตโนมัติ - การสร้างแบบฟอร์มสลิป เงินเดือน - การทำฐานข้อมูลการจ่าย ค่าจ้าง 	6	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - กลยุทธ์การสอน <ol style="list-style-type: none"> 1. สร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา และการแต่งกายที่ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. ฝึกให้มีความรับผิดชอบ รู้หน้าที่ มีเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม 3. ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มจากกรณีศึกษา - วิธีการสอน <ol style="list-style-type: none"> 1. การเรียนรู้จากกรณีศึกษา (Case-based Learning) ในงานทรัพยากรมนุษย์ 2. แนะนำรูปแบบ เทคนิคเครื่องมือ และการนำเสนอที่เหมาะสม <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารประกอบการเรียน 2. สื่อการสอนโดยใช้ PowerPoint 3. ใบงานกลุ่ม “ฝึกสร้างระบบงาน HR ด้วย Excel” 	ผศ.ดร.ปริศนา มัชฌิมา
15	<p>การสรุปทเรียนทั้งหมด และทบทวนความรู้</p>	6	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - กลยุทธ์การสอน <ol style="list-style-type: none"> 1. สร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา และการแต่งกายที่ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย - วิธีการสอน <ol style="list-style-type: none"> 1. สรุปทเรียนและทบทวนความรู้ 	ผศ.ดร.ปริศนา มัชฌิมา

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			สื่อที่ใช้ 1. เอกสารประกอบการเรียน 2. สื่อการสอนโดยใช้ PowerPoint	
16	สอบปลายภาค	1.30	ข้อสอบปลายภาค	ผศ.ดร.ปริศนา มัชฌิมา

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของ การประเมินผล	วิธีการ ทวนสอบ
4.1.3	การเข้าชั้นเรียน และ การส่งงานตรงเวลา	ทุกสัปดาห์	10%	การเข้าชั้นเรียน และ การส่งงานตรงเวลา
2.1.1,2.1.5, 3.1.2, 5.1.2	- การทดสอบย่อย - การทดสอบปลาย ภาคเรียน	4, 8 16	20% 30%	คะแนนสอบ
2.1.1, 5.1.2	การทำงานเดี่ยว (ใบงาน)	6-9	20 %	- ผลงาน - การส่งงานตรงเวลา
1.1.4, 3.1.2, 4.1.3, 5.1.2, 6.1.3	การทำงานกลุ่ม (ใบงานกลุ่ม)	12-14	20%	- ผลงานการส่งงาน ตรงเวลา - พฤติกรรมในการ ทำงานกลุ่ม

3. การประเมินผลการศึกษา

1) การวัดผล :

- จิตพิสัย 10%
- งานเดี่ยว 20%
- งานกลุ่ม 20%
- การทดสอบย่อย 20%
- การทดสอบปลายภาคเรียน 30%

2) การประเมินผล : ใช้ระบบ อิงกลุ่ม อิงเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย ดังนี้

เกณฑ์คะแนน	เกรด
85-100	A
79-84	B+
73-78	B
67-72	C+

เกณฑ์คะแนน	เกรด
61-66	C
55-60	D+
50-54	D
0-49	F
การถอนรายวิชา (Withdrawal)	W
ขาดสอบ (Missing)	M
การประเมินยังไม่สมบูรณ์เนื่องจากนักศึกษา ยังทำงานไม่เสร็จ (Incomplete)	I

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

ปรีศนา มัชฌิมา. (2561). *เอกสารประกอบการเรียนซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณ*.
กรุงเทพฯ: ศูนย์บริการและสื่อสิ่งพิมพ์ กราฟฟิคโซฟท์.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ดวงพร เกียงคำ. (2560). *คู่มือใช้งาน Excel 2016 ฉบับสมบูรณ์*. กรุงเทพฯ: ไอดีซี
พรีเมียร์.

จักรทิพย์ ชิวพัฒน์. (2556). *รวมสูตรและฟังก์ชัน Excel ฉบับสมบูรณ์*. กรุงเทพฯ:
อินโฟเพรส.

ชนาภา หันจางสิทธิ์. (2558). *วางแผน และบริหารการเงิน ด้วย Excel ฉบับมืออาชีพ*.
กรุงเทพฯ: ไอดีซี พรีเมียร์.

ศิริระ เอกบุตร. (2559). *Excel Level Up!*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : เทพเอ็กเซล.

อมรินทร์ เพ็ชรกุล. (2558). *Microsoft Excel 2013 ฉบับสมบูรณ์ +CD ROM*. กรุงเทพฯ:
ซิมพลิฟาย.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

บทเรียน Excel. (2560). สืบค้นเมื่อ 2560, พฤศจิกายน 10, เข้าถึงได้จาก

http://www.skr.ac.th/link/web_education/web_teacher/com/ben/web_30201/website_m2/excel/html/index.html

Facebook:

Tips Excel สดใหม่ทุกวัน คุณเก่งขึ้นได้ทุกวัน. <https://www.facebook.com/inwexcel>

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชาดำเนินการดังนี้

- นักศึกษาประเมินผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา เช่น วิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่ได้รับและเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชา โดยการแสดงความคิดเห็นผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัยและของรายวิชา

- การสังเกตจากพฤติกรรมของผู้เรียนในชั้นเรียน และการแสดงความคิดเห็นผ่านสื่อสังคมออนไลน์

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

แนวทางประเมินการสอนมีดังต่อไปนี้

- นักศึกษาประเมินการสอนของอาจารย์ โดยการประเมินผู้สอนผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัยและของรายวิชา ในด้านต่างๆ เช่น การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของรายวิชา กลวิธีการสอน กิจกรรม การใช้สื่อการสอน เกณฑ์การวัดและประเมินผล

- พิจารณาจากผลการเรียนและพฤติกรรมของนักศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

มีการนำเกมมาสอดแทรกในการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้ให้นักศึกษาสนุกและเกิดความเข้าใจในการคำนวณเพิ่มมากขึ้น

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชาดังนี้

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

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นดังนั้นก็มีการแนะนำแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม นอกเหนือจากเอกสารประกอบการเรียน เพื่อฝึกให้นักศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีการนำเกมมาสอดแทรกในการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียน