

รายละเอียดของรายวิชา ST2053 สถิติธุรกิจ  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชา คณิตศาสตร์และสถิติ  
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2561  
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา	ST 2053 สถิติธุรกิจ (Business Statistics)
2. จำนวนหน่วยกิต	3(3/3-0-0)
3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา	หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิตทุกหลักสูตร ยกเว้นหลักสูตรเศรษฐศาสตรบัณฑิต (เศรษฐศาสตรธุรกิจ) / ประเภทหมวดวิชา เฉพาะ
4. ระดับการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน	ระดับปริญญาตรี / ชั้นปีที่ 2-4
5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)	MA 1073
6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite)	ไม่มี
7. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	อ.สุกัญญา เหลืองไชยยะ กลุ่ม 02, 03 และ 06 อ.อุมา รัตนเทพี กลุ่ม 01, 05 และ 08 อ.ภัททิศา เลิศจรรย์พร กลุ่ม 04 และ 07
8. สถานที่เรียน	อาคารเรียนของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิม พระเกียรติ (อาคาร 2)
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	4 มกราคม 2562

### หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

- 1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา เพื่อให้ให้นักศึกษา
  - 1.1 สามารถระบุขั้นตอนของการประมาณค่าได้ (ด้านความรู้)
  - 1.2 สามารถระบุขั้นตอนของการทดสอบสมมติฐานได้ (ด้านความรู้)
  - 1.3 สามารถเลือกใช้วิธีการทางสถิติอนุมานในการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับข้อมูล (ด้านทักษะทางปัญญา)
  - 1.4 แสดงออกถึงความมีวินัย เสียสละ และความรับผิดชอบต่อการทำงานกลุ่มและการส่งงานตามกำหนด (ด้านคุณธรรม)



**(1) คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา**

เพื่อให้ผู้เรียน

- 1.3) แสดงออกถึงความมีวินัยและความรับผิดชอบ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม
- 1.4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม
- 1.2) มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 1.5) มีความเข้าใจผู้อื่น เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

**(2) วิธีการสอน**

เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน collaboration / communication โดย

- 1) อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นตัวอย่างในเรื่องการตรงต่อเวลา การแต่งกาย การใช้คำพูดและกิริยาท่าทางที่สุภาพเหมาะสมกับกาลเทศะ
- 2) อาจารย์สร้างข้อตกลงร่วมกับนักศึกษาในเรื่องดังต่อไปนี้
  - นักศึกษาต้องมีวินัย เข้าเรียนตรงเวลาและครบตามเกณฑ์ ถ้ามีความจำเป็นต้องขาดเรียน ควรแจ้งให้อาจารย์ผู้สอนทราบล่วงหน้า หรือส่งใบลากิจ ลาป่วยทุกครั้ง นักศึกษาต้องแต่งกายให้ถูกระเบียบ มีความขยันและมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายโดยส่งงานอย่างครบถ้วน และตรงต่อเวลา
  - มีพฤติกรรมที่เหมาะสมในห้องเรียน เช่น ไม่รับประทานอาหารในห้องเรียน ไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน ไม่ส่งเสียงดังรบกวนผู้อื่น ใช้คำพูด รวมทั้งกิริยาท่าทางที่สุภาพ เหมาะสมกับกาลเทศะ และปิดเครื่องมือถือสารทุกครั้ง
  - ในการทำงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย นักศึกษาต้องร่วมแลกเปลี่ยนและรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน จนทำให้งานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จลุล่วงลงได้ด้วยดีทุกครั้ง
  - ให้นักศึกษานำคุณธรรม 6 ประการ ไปปฏิบัติในการดำเนินชีวิต ( มีการสอดแทรกคุณธรรม 6 ประการ ในสื่อการสอน ) เช่น การใช้กระดาษ reused ในการทำการบ้านและรายงาน
  - ขอความร่วมมือให้นักศึกษาใช้จักรยานของมหาวิทยาลัยอย่างมีวินัย รู้คุณค่า และรับผิดชอบต่อสังคม

**(3) วิธีการประเมินผล**

- 1) ประเมินจากพฤติกรรมในชั้นเรียน และพฤติกรรมในการทำงานกลุ่ม
- 2) การตรวจสอบการมีวินัยในการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน การแต่งกายให้ถูกระเบียบ ไม่รับประทานอาหารในห้องเรียน ไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน ตรงต่อเวลาในการส่งรายงานกลุ่ม งานเดี่ยว หรือแบบฝึกหัดต่างๆ
- 3) ประเมินจากพฤติกรรมในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เช่นการตั้งใจเรียน ไม่คุยกัน

ไม่ส่งเสียงดังรบกวนผู้อื่นให้เสียสมาธิในการเรียน การพยายามตอบคำถามหรือแก้ปัญหาในชั้นเรียน  
ความกระตือรือร้นในการเข้าเรียนและในขณะเรียน

## 2. ความรู้

### (1) ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 2.1) อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน
- 2.2) บูรณาการความรู้ในรายวิชาที่เรียนกับการเรียนในสาขาวิชาชีพ

### (2) วิธีการสอน

เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking / collaboration / communication / computing

- 1) บรรยาย อธิบายขั้นตอน วิธีการ ประกอบการยกตัวอย่าง
- 2) เมื่อศึกษาจบในแต่ละบท กำหนดให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดเพื่อทบทวนความรู้ และผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับด้านการเรียนแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล ภายหลังการสอบ
- 3) ฝึกทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ทั้งแบบกลุ่มและแบบรายบุคคล
- 4) กำหนดโจทย์ปัญหาเพื่อให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มร่วมกันฝึกวิเคราะห์ข้อมูลสถิติด้วยเครื่องคิดเลขและคอมพิวเตอร์ และผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับด้านความถูกต้องและความเหมาะสมในการคำนวณและการวิเคราะห์

เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /creativity & innovation / computing /collaboration โดย

- 1) สัมมนาสังเคราะห์ความรู้ทุกบท โดยกำหนดโจทย์กรณีศึกษา และมอบหมายให้ทำงานกลุ่มเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง ประเมินความถูกต้องของการใช้สถิติ และเสนอแนวทางการวิเคราะห์ด้วยสถิติที่ถูกต้อง และ จัดทำรายงานพร้อมนำเสนอในชั้นเรียน
- 2) การถามตอบผู้เรียนเป็นรายบุคคลและเน้นคำถามที่ให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเชิงสร้างสรรค์อย่างสม่ำเสมอและทั่วถึง การสุ่มตัวอย่างนักศึกษามาทำแบบฝึกหัดบนกระดานแล้วอภิปรายความรู้ร่วมกัน
- 3) การทำรายงานกลุ่ม โดยใช้วิธีระดมสมองเพื่อฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติอนุมาน ที่ต้องมีการคำนวณด้วยเครื่องคิดเลข และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์ โดยแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม
- 4) ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยให้นักศึกษาแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน เพื่อฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติอนุมาน
- 5) มอบหมายให้ค้นคว้าความรู้ทางสถิติจากเว็บไซต์ต่าง ๆ

### (3) วิธีการประเมินผล

- 1) การสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค
- 2) ความถูกต้องในการตอบคำถาม และสรุปผลความรู้
- 3) ความถูกต้องและการมีความคิดสร้างสรรค์ในการทำรายงานกลุ่ม

### 3. ทักษะทางปัญญา

#### (1) ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- 3.1) สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ ประเมินข้อมูล แนวคิด และหลักฐานใหม่จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย แล้วนำข้อสรุปมาใช้แก้ปัญหาด้วยตนเอง
- 3.2) สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อน และเสนอแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์

#### (2) วิธีการสอน

- ใช้การบรรยาย
- การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้แก่ การถามตอบผู้เรียนเป็นรายบุคคลและเน้นคำถามที่ให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเชิงสร้างสรรค์อย่างสม่ำเสมอและทั่วถึง การสุ่มตัวอย่างนักศึกษามาทำแบบฝึกหัดบนกระดานแล้วอภิปรายความรู้ร่วมกัน (ศตวรรษที่ 21)

#### (3) วิธีการประเมินผล

- 1) การสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค
- 2) ความถูกต้องในการตอบคำถาม และสรุปผลความรู้
- 3) ความถูกต้องและการมีความคิดสร้างสรรค์ในการทำรายงานกลุ่ม

### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

#### (1) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- 4.2) สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม
- 4.3) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ในการวิเคราะห์แก้ไขปัญหามันพื้นฐานของตนเองและของกลุ่ม

#### (2) วิธีการสอน

- 1) อาจารย์สร้างข้อตกลงร่วมกับนักศึกษาในเรื่องดังต่อไปนี้
  - นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบ ร่วมแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งช่วยเหลือเพื่อนในงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย
  - นักศึกษาต้องมีพฤติกรรมที่เหมาะสมในห้องเรียน เช่น ไม่รับประทานอาหารในห้องเรียน ไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน ไม่ส่งเสียงดังรบกวนผู้อื่น ใช้คำพูดและมีกิริยาที่สุภาพ และปิดเครื่องมือสื่อสาร
  - นักศึกษาต้องมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน รู้จักวิธีการทำงานร่วมกันเป็นทีม ฝึกความประนีประนอม ความรับผิดชอบในหน้าที่ และการยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างจากผู้อื่น
- 2) การทำรายงานกลุ่ม โดยใช้วิธีระดมสมองเพื่อฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติอนุมาน โดยแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน
- 3) ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยให้นักศึกษาแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน เพื่อฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติอนุมาน

## (3) วิธีการประเมิน

- 1) สังเกตจากพฤติกรรมในการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม
- 2) ตรวจสอบความสมบูรณ์ และความถูกต้องของการทำรายงานกลุ่ม

## 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

## (1) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- 5.1) สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติและคณิตศาสตร์ ในการศึกษาค้นคว้าและเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา
- 5.2) สามารถสรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูด และการเขียน และเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม
- 5.3) มีวิจารณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ

## (2) วิธีการสอน

- มีการฝึกการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข
- การทำรายงานกลุ่มโดยใช้วิธีระดมสมองเพื่อฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติอนุมาน โดยแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน และมีการนำเสนอผลที่ได้จากการวิเคราะห์ในรูปแบบรายงาน

## (3) วิธีการประเมินผล

ตรวจสอบและพิจารณารายงานกลุ่มในด้านต่อไปนี้

- มีการเลือกใช้สถิติที่ถูกต้อง
- ความถูกต้องของผลการวิเคราะห์ข้อมูล

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

ลำดับที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>วิเคราะห์ภูมิหลังและศักยภาพผู้เรียน</u></li> <li>▪ <u>กำกับดูแลและติดตามผลการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ</u></li> </ul>	1.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นต่อการเรียนวิชา ST2053</li> <li>- รวบรวมข้อมูลผลการเรียนเฉลี่ย / ความรู้ความเข้าใจต่อวิชา ST2053 / ความคาดหวังต่อรายวิชา</li> <li>- ชี้แจงการกำกับดูแลติดตามผลการเรียนรู้ของนักศึกษาผ่านสมุดบันทึก</li> <li>- เปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบทดสอบ / แบบสอบถาม-</li> <li>สมุดบันทึกติดตามผลการเรียน /</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>อ.สุกัญญา</li> <li>อ.ภัททิศา</li> <li>อ.อุมา</li> </ul>

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการ สอน	ผู้สอน
	<p><u>วินิจฉัยปัญหาผู้เรียนและหา วิธีการช่วยเหลืออย่างเหมาะสม</u></p> <p>▪ คำอธิบายรายวิชา จุดมุ่งหมายรายวิชา กิจกรรม ประกอบการ เรียนการสอน และ เกณฑ์การวัด ประเมินผล</p> <p>▪ <u>ปลูกฝังคุณธรรมและ จริยธรรมในชั้นเรียน ได้แก่</u> การแต่งกายที่ถูกระเบียบ การ ตรงต่อเวลา การใช้คำพูด กิริยา ที่สุภาพ และ ความซื่อสัตย์ใน การส่งงาน</p>		<p>คิดเห็นเพื่อออกแบบการดูแลและ ติดตามผลการเรียนรู้-ชี้แจงการกำกับ ดูแลติดตามผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ผ่านสมุดบันทึก</p> <p>-เปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความ คิดเห็นเพื่อออกแบบการดูแลและ ติดตามผลการเรียนรู้</p> <p>- ชี้แจงรายละเอียดเนื้อหาวิชา วิธีการวัดและประเมินผล และวิธี ปฏิบัติตนเพื่อให้ประสบผลสำเร็จใน การเรียน</p> <p>- <u>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นทักษะ การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในด้าน communication การสื่อสาร สารสนเทศและการรู้เท่าทันสื่อ</u> โดย สอดแทรกคุณธรรมเกี่ยวกับความ อดทน ความขยัน ความรับผิดชอบ และความเสียสละในหมู่คณะ โดยใช้ วิธียกตัวอย่างจากสถานการณ์จริงที่ เกิดในสังคม หรือใช้นิทาน เปรียบเทียบ</p>	<p>การสอบ ย่อย/การ ให้ คำแนะนำ รายบุคคล ระหว่าง การเรียน การสอน</p> <p>เอกสาร ประกอบ การสอน - Power point - กระดาน ดำ - e- learning - โจอทย์ ตัวอย่าง กรณีศึกษา</p>	
	<p><u>บทที่ 1 การประมาณค่า</u> - การประมาณค่าแบบจุดสำหรับ พารามิเตอร์</p> $\mu, p, \sigma^2, \mu_1 - \mu_2, p_1 - p_2, \sigma_1^2 / \sigma_2^2$ <p>- การประมาณค่าแบบช่วง สำหรับ <math>\mu</math></p>	1.0	<p>- อธิบายความหมายและวิธีการ ประมาณค่าแบบจุดและแบบช่วงพร้อม ทั้งข้อดีและข้อเสียของวิธีประมาณค่า ทั้ง 2 วิธี ยกตัวอย่างและร่วมกันแสดง วิธีการหาคำตอบ พร้อมทั้งระดม ความคิดเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความ กว้างของช่วงที่ประมาณได้</p>		

ลำดับที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
		1.0	เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญ โดยสุ่มเลือกนักศึกษาเพื่อมาเฉลย แบบฝึกหัดท้ายบทบางข้อ ที่หน้าชั้นเรียนแล้วอภิปรายความรู้ร่วมกัน		
2	- การประมาณค่าแบบช่วง สำหรับพารามิเตอร์ $\mu_1 - \mu_2$ กรณีสุ่มตัวอย่าง เป็นอิสระกัน - การประมาณค่าแบบช่วง สำหรับพารามิเตอร์ $\mu_1 - \mu_2$ กรณีสุ่มตัวอย่าง ไม่เป็นอิสระกัน	2.0	อธิบายทฤษฎีหลักการของการ ประมาณค่าแบบช่วงสำหรับ พารามิเตอร์ $\mu_1 - \mu_2$ กรณีสุ่ม ตัวอย่างเป็นอิสระกันและสุ่มตัวอย่าง ไม่เป็นอิสระกัน พร้อมทั้งยกตัวอย่าง ประกอบ ร่วมกันวิเคราะห์และทำโจทย์ ร่วมกัน		
		1.0	<b>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21</b> <b>ด้าน critical thinking</b> <b>/collaboration</b> - กำหนดข้อมูลกรณีศึกษาให้นักศึกษา แบ่งกลุ่มลองฝึกปฏิบัตินำเสนอข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ด้วยโปรแกรมสถิติ		
3	- การประมาณค่าแบบช่วง สำหรับ p - การประมาณค่าแบบช่วง สำหรับ $p_1 - p_2$ - การประมาณค่าแบบช่วง สำหรับ $\sigma^2$ - การประมาณค่าแบบช่วง สำหรับ $\sigma_1^2 / \sigma_2^2$ - การกำหนดขนาดตัวอย่าง สำหรับการประมาณค่า $\mu$ และ p	3.0	อธิบายทฤษฎีหลักการของการ ประมาณค่าแบบช่วงสำหรับ p การประมาณค่าแบบช่วงสำหรับ $p_1 - p_2$ การประมาณค่าแบบช่วงสำหรับ $\sigma^2$ การประมาณค่าแบบช่วงสำหรับ $\sigma_1^2 / \sigma_2^2$ และการกำหนดขนาดตัวอย่างสำหรับการ ประมาณค่า $\mu$ และ p พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ ร่วมกัน วิเคราะห์และทำโจทย์ร่วมกัน	- เอกสาร ประกอบ การสอน - Power point - กระดาน ด้า - e-learning	อ.สุกัญญา อ.ภัททิศา อ.อุมมา
4	<b>บทที่ 2 การทดสอบสมมติฐาน</b> - การทดสอบสมมติฐาน และ ขั้นตอน	3.0	อธิบายความหมาย วัตถุประสงค์ ทฤษฎี หลักการของการทดสอบ สมมติฐาน พร้อมทั้งชี้ให้เห็นประโยชน์		



ลำดับที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
	<p>การทดสอบสมมติฐาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับ <math>\mu</math></li> <li>- การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับ <math>\mu_1-\mu_2</math></li> </ul> <p>กรณีสุ่มตัวอย่างเป็นอิสระกัน</p>		<p>ของการทดสอบสมมติฐาน สำหรับ <math>\mu</math> , <math>\mu_1- \mu_2</math> ทั้งกรณีสุ่มตัวอย่างเป็นอิสระกัน และ กรณีสุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระกัน โดยเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการยกตัวอย่างจากสถานการณ์จริง หรือ ข้อมูลที่ผู้เรียนมีความสนใจ ข้อมูลใกล้ตัว เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจ มองเห็นประโยชน์ และสามารถนำไปใช้ได้จริง ในโอกาสต่อไป</p> <p><b>การทำรายงานกลุ่ม</b>โดยใช้วิธีระดมสมองเพื่อฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติอนุมาน โดยแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน</p> <p><b>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21</b></p> <p>โดยให้นักศึกษาทำรายงานกลุ่ม และใช้โปรแกรม Excel ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล</p>		
5-6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับ <math>\mu_1-\mu_2</math> กรณีสุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระกัน</li> <li>- การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับ p</li> <li>- การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับ <math>p_1-p_2</math></li> <li>- การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับ <math>\sigma^2</math></li> <li>- การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับ <math>\sigma_1^2/\sigma_2^2</math></li> </ul>	6.0	<p>การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับ p , <math>p_1- p_2</math> , <math>\sigma^2</math> , <math>\sigma_1^2/\sigma_2^2</math></p> <p>พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ ร่วมกันวิเคราะห์และทำโจทย์ร่วมกัน</p> <p><b>การทำรายงานกลุ่ม</b> โดยใช้วิธีระดมสมองเพื่อฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติอนุมาน โดยแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน</p> <p><b>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21</b></p> <p>โดยให้นักศึกษาทำรายงานกลุ่ม และใช้โปรแกรม Excel ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เอกสารประกอบ</li> <li>- การสอน</li> <li>- Power point</li> <li>- กระดานดำ</li> <li>- e-learning</li> </ul>	<p>อ.สุกัญญา</p> <p>อ.ภัททิศา</p> <p>อ.อุมมา</p>
7	<b>บทที่3การวิเคราะห์ความ</b>	3.0	- อธิบายความหมาย วัตถุประสงค์		

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการ สอน	ผู้สอน
	<p><b>แปรปรวน</b></p> <p>-ประโยชน์และประเภทของการวิเคราะห์ความแปรปรวน</p> <p>-การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว (One Way Analysis of Variance)</p> <p>-การประมาณค่าแบบช่วงของค่าเฉลี่ยของประชากร 1 กลุ่มและผลต่างค่าเฉลี่ยระหว่างประชากร 2 กลุ่ม</p>		<p>หลักการของการวิเคราะห์ความแปรปรวน ประโยชน์ และประเภทของการวิเคราะห์ความแปรปรวน</p> <p>- การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว การประมาณค่าแบบช่วงของค่าเฉลี่ยแต่ละประชากร และผลต่างค่าเฉลี่ยระหว่าง 2 ประชากร</p>		
8	<p><b>บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท</b></p> <p>- ประโยชน์และลักษณะของข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท</p> <p>- การทดสอบสารูปสนิทธิ (Goodness of Fit Test)</p> <p>- ข้อจำกัดของการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภททางเดียว</p>	3.0	<p>อธิบายประโยชน์และลักษณะของข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท การทดสอบสารูปสนิทธิ และข้อจำกัดของการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภททางเดียว</p> <p>▪ <b>เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญ</b> โดยสุ่มเลือกนักศึกษาเพื่อเฉลยแบบฝึกหัดท้ายบทบางข้อ ที่หน้าชั้นเรียน แล้วเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมชั้นแสดงความคิดเห็น</p>	<p>- เอกสารประกอบ การสอน</p> <p>- Power point</p>	
9	<p>การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภทสองทาง</p> <p>-การทดสอบความเป็นอิสระ (Test of Independence)</p> <p>-การทดสอบสัดส่วนคงที่ (Test of Homogeneity)</p> <p>-ข้อจำกัดของการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภทสองทาง</p>	3.0	<p>- ผู้สอนแนะนำประโยชน์ของการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท พร้อมทั้งให้ผู้เรียนช่วยกันยกตัวอย่างข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์เพื่อตอบปัญหาที่ผู้เรียนสงสัยจากสิ่งที่อยู่ใกล้ตัว พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ ร่วมกันวิเคราะห์และทำโจทย์ร่วมกันเกี่ยวกับลักษณะของข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภทสองทาง ในเรื่อง</p> <p>- การทดสอบความเป็นอิสระ (Test</p>	<p>- กระดานดำ</p> <p>- e-learning</p>	

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการ สอน	ผู้สอน
			of Independence) - การทดสอบสัดส่วนคงที่ (Test of Homogeneity) - ข้อจำกัดของการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภทสองทาง		
10	<b>บทที่ 5 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และการวิเคราะห์การถดถอย</b> - สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) การคำนวณค่า และการทดสอบสมมติฐาน - การวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis) ประโยชน์และจุดมุ่งหมาย ลักษณะข้อมูลที่ใช้ ประเภทของการวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย การสร้างสมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายโดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด	3.0	อธิบายความหมาย วัตถุประสงค์ ทฤษฎี หลักการของการหาค่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ การคำนวณค่า และการทดสอบสมมติฐานของการวิเคราะห์ความถดถอยและสหสัมพันธ์ ประโยชน์และจุดมุ่งหมาย ลักษณะข้อมูลที่ใช้ ประเภทของการวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์ความถดถอยอย่างง่าย และการสร้างสมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด <b>- เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญ</b> โดยใช้คำถามที่แสดงเหตุและผลเพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาระดมความคิดในชั้นเรียน ให้นักศึกษาร่วมกันตั้งโจทย์ปัญหา เพื่อจะสามารถนำความรู้ ทฤษฎีที่เรียนไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน	- เอกสารประกอบ การสอน - Power point - กระดานดำ - e-learning	
11	การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความชันโดยใช้ตัวสถิติ F - การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความชันโดยใช้ตัวสถิติ t	3.0	อธิบายทฤษฎี หลักการของการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความชันโดยใช้ตัวสถิติ F และตัวสถิติ t และคำนวณพร้อมทั้งอธิบายความหมาย		

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการ สอน	ผู้สอน
	- การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์เพื่อ การพิจารณา (Coefficient of Multiple Determination)		ของค่าสัมประสิทธิ์เพื่อการพิจารณา		
12	- การหาค่าประมาณความ แปรปรวนของ Y รอบเส้น ถดถอย - การหาความแปรปรวนของ $\hat{\beta}_0$ , $\hat{\beta}_1$ , Y และค่าพยากรณ์ Y - การหาช่วงความเชื่อมั่นของค่า $\beta_0$ และ $\beta_1$ - การหาช่วงความเชื่อมั่นสำหรับ ค่าเฉลี่ยของ Y และ ค่า พยากรณ์ Y	3.0	อธิบายความหมายและวิธีการของการ หาค่าประมาณความแปรปรวนของ Y รอบเส้นถดถอย การคำนวณค่า - ความแปรปรวนของ $\hat{\beta}_0$ และ $\hat{\beta}_1$ - ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยของ Y และค่าพยากรณ์ Y - ช่วงความเชื่อมั่นของค่า $\beta_0$ และ $\beta_1$ - ช่วงความเชื่อมั่นค่าเฉลี่ยของ Y และ ค่าพยากรณ์ Y		
13	<b>บทที่ 6 การวิเคราะห์อนุกรม เวลา (Time Series Analysis)</b> - ความหมายของอนุกรมเวลา - ส่วนประกอบของข้อมูลอนุกรม เวลา - วิธีการหาแนวโน้มระยะยาว โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด - การเปลี่ยนค่า X - การเปลี่ยนหน่วยของ X และ Y - การเปลี่ยนจุดเริ่มต้น - การสร้างสมการแนวโน้มเส้น โค้ง	3.0	อธิบายที่มา และความหมายของการ วิเคราะห์อนุกรมเวลา ส่วนประกอบ ของข้อมูลอนุกรมเวลา วิธีการหา แนวโน้มระยะยาวโดยวิธีกำลังสองน้อย ที่สุด การเปลี่ยนค่า X การเปลี่ยน หน่วยของ X และ Y การเปลี่ยนจุดเริ่มต้น การสร้าง สมการแนวโน้มเส้นโค้ง	- เอกสาร ประกอบ การสอน - Power point - กระดาน ดำ - e- learning	อ.สุกัญญา อ.ภัททิศา อ.อุมา
14	การปรับข้อมูลให้เรียบโดยวิธี เฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average) - การหาการแปรผันตามฤดูกาล (Sesonal Variation) จากดัชนี	3.0	- อธิบายที่มา วิธีการและความหมาย ของการปรับข้อมูลให้เรียบโดยวิธีเฉลี่ย เคลื่อนที่ การศึกษาองค์ประกอบของ การแปรผันตามฤดูกาล ความหมาย ของดัชนีฤดูกาล การหาดัชนีฤดูกาล		

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการ สอน	ผู้สอน
	ฤดูกาล - การหาดัชนีฤดูกาลโดยวิธี อัตราส่วนต่อค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ - การหาวัฏจักรสัมพัทธ์โดยวิธี เศษที่เหลือ  - การหาข้อมูลที่ปราศจากการ แปรผันตามฤดูกาล - การพยากรณ์ระยะยาวและ ระยะสั้น		โดยวิธีอัตราส่วนต่อค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ และการหาวัฏจักรสัมพัทธ์โดยวิธีเศษที่ เหลือ การหาข้อมูลที่ปราศจากการ แปรผันตามฤดูกาล การพยากรณ์ ระยะยาว และการพยากรณ์ระยะสั้น		
15	<b>บทที่ 7 เลขดัชนี</b> (Index Number) - ดัชนีราคาอย่างง่าย - ดัชนีราคารวม - ดัชนีราคารวมแบบถ่วงน้ำหนัก - การเปลี่ยนปีฐาน - การหาอัตราเงินเฟ้อ - อำนาจการซื้อของเงิน 1 หน่วย - รายได้ที่แท้จริง - สรุปจริยธรรมและคุณธรรม สำหรับนักศึกษา	3.0	อธิบายความหมายของเลขดัชนี (Index Number) วิธีการหาดัชนี ราคาอย่างง่าย ดัชนีราคารวม ดัชนี ราคารวมแบบถ่วงน้ำหนัก การเปลี่ยน ปีฐาน การหาอัตราเงินเฟ้อ อำนาจ การซื้อของเงิน 1 หน่วย และรายได้ที่ แท้จริง  - สัปดาห์นี้ผู้สอนให้ผู้เรียนช่วยกัน สรุปเนื้อหาที่เรียน ประโยชน์ที่ได้รับ จากการเรียน แนวทางที่จะนำไปใช้ ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และให้ ผู้เรียนร่วมกันรวบรวมแ่งคิด คุณธรรมที่ได้รับจากการเรียนการ สอนรายวิชานี้		
	รวม	45			

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1. คุณธรรม จริยธรรม (1.2, 1.3, 1.4, 1.5)	- ใบเช็คชื่อเข้าชั้นเรียน - พฤติกรรมในห้องเรียน - การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน - การบ้านที่มอบหมายรายบุคคล	ทุกสัปดาห์ ทุกสัปดาห์ ทุกสัปดาห์ หลังจากจบบทเรียนแต่ละเรื่อง	5% 5%
2. ความรู้ (2.1, 2.2)	- การสอบย่อย 1 ครั้ง	สัปดาห์ที่ 12	12%
3. ทักษะทางปัญญา (3.1, 3.2)	- การสอบกลางภาค	23/02/62	35%
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (5.1, 5.2, 5.3)	- การสอบปลายภาค	06/05/62	35%
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (4.2, 4.3)	- การทำรายงานกลุ่ม (ฝึกทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล)	สัปดาห์ที่ 3-11	8%

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

- ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน  
เอกสารประกอบการสอนวิชาสถิติธุรกิจ (ST2053)
- เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่นๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม
  - มัลลิกา บุนนาค. สถิติเพื่อการตัดสินใจ. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
  - Douglas A.Lind, William G. Marchal, Samuel A. Wathen . **Statistical Techniques in Business & Economics**. Mcgraw-Hill, 2005.
  - Richard A.Johnson and Gouri K.Bhattacharyya. **Statistics Principles and Methods**, 4<sup>th</sup> ed. John Wiley & Sons, 2001.
  - บทเรียน e-learning ของรายวิชา ST2053
- เอกสารและข้อมูลแนะนำ  
ไม่มี

## หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ตั้งแต่วิธีการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน และบรรยากาศภายในห้องเรียน พร้อมทั้งข้อเสนอแนะ เพื่อการปรับปรุงรายวิชา ผ่านระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ของมหาวิทยาลัย

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

จากการสังเกตการณ์ของผู้สอน ในระหว่างที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตลอดหลักสูตร การร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน การทำแบบฝึกหัดรายบุคคล และรายงานกลุ่ม รวมทั้งผลการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค

### 3. วิธีการปรับปรุงการสอน

จัดประชุมคณาจารย์ผู้สอน เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน โดยพิจารณาจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา (ข้อ 1) และ กลยุทธ์การประเมินการสอน (ข้อ 2) ทุกภาคการศึกษา นอกจากนี้มีการพัฒนาปรับปรุงสื่อการสอนต่าง ๆ เช่น เอกสารประกอบการสอน และ e-learning ทุกปีการศึกษา

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

จะดำเนินการทุกภาคการศึกษา เพื่อประเมินประสิทธิผลของรายวิชา โดยนักศึกษา (ข้อ1) และผลการประเมินการสอน (ข้อ2) โดย

- 1) ทบทวนจากพฤติกรรมของผู้เรียน ได้แก่
  - การเข้าห้องเรียนตรงเวลา
  - มีการส่งใบลา หรือขออนุญาตจากผู้สอนเมื่อจำเป็นต้องขาดเรียน
  - การแต่งกายถูกต้องตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
  - ไม่นำอาหารเข้ามารับประทานในห้องเรียน และไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน
  - มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น การถามและตอบปัญหา การคิดแก้โจทย์ปัญหาต่าง ๆ
- 2) ทวนสอบจากผลสัมฤทธิ์การเรียนในชั้นเรียน ได้แก่
  - การตอบคำถามปากเปล่าได้อย่างมีเหตุและผล
  - การวิเคราะห์แก้โจทย์จากแบบฝึกหัดท้ายบท และโจทย์เสริมได้อย่างถูกต้อง
  - การถามและตอบระหว่างผู้เรียนด้วยกันเกี่ยวกับการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาต่าง ๆ
- 3) ทวนสอบจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่มอบหมาย ได้แก่
  - การทำการบ้านที่มอบหมายให้ได้อย่างถูกต้องตามทฤษฎีและส่งตรงเวลา
  - การทำรายงานกลุ่มได้อย่างถูกต้องตามทฤษฎีและส่งตรงเวลา
- 4) ทวนสอบจากการสอบย่อย สอบกลางภาค และการสอบปลายภาค

## 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

สาขาวิชา มีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา หลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาต่อคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชาสถิติ เพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป

### ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา



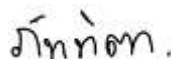
( อาจารย์สุกัญญา เหลืองไชยยะ )

วันที่รายงาน 4 มกราคม 2562



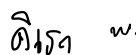
( อาจารย์อุมา รัตน์เทพี )

วันที่รายงาน 4 มกราคม 2562



( อาจารย์ภัททิศา เลิศจริยพร )

วันที่รายงาน 4 มกราคม 2562



( อาจารย์ดิเรก พนิตสุภากมล )

วันที่รายงาน 4 มกราคม 2562

### ชื่ออาจารย์หัวหน้าสาขาวิชา



( อาจารย์ดร.นพมาศ อัครจันทโชติ )

วันที่รายงาน 4 มกราคม 2562