

รายละเอียดของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชา คณิตศาสตร์และสถิติ
ภาคการศึกษา 1 ปีการศึกษา 2561
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา	ST2053 สถิติธุรกิจ)Business Statistics(
2. จำนวนหน่วยกิต	3(3/3-0-0)
3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา	หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิตทุกหลักสูตร ยกเว้นหลักสูตรเศรษฐศาสตรบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ) / ประเภทหมวดวิชา เฉพาะ
4. ระดับการศึกษา ชั้นปีที่เรียน /	ระดับปริญญาตรี / ชั้นปีที่ 2 - 4
5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)	MA 1073
6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite)	ไม่มี
7. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	อาจารย์อูมา รัตนเทพี
8. สถานที่เรียน .	อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิม พระเกียรติ
9 .วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	7 สิงหาคม 2561

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา เพื่อให้นักศึกษา

- 1.1 สามารถระบุขั้นตอนของการประมาณค่าได้
- 1.2 สามารถระบุขั้นตอนของการทดสอบสมมติฐานได้
- 1.3 สามารถเลือกใช้วิธีการทางสถิติอนุมานได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้สอดคล้องกับการปรับปรุงหลักสูตรของสาขาวิชา และเป็นการปรับเนื้อหาวิชาให้เหมาะสม ไม่ซ้ำซ้อน และเพื่อการศึกษาต่อในรายวิชาอื่น ๆ อีกทั้งมีการปรับเปลี่ยนตามวิทยาการและเทคโนโลยี ที่เน้นผลการเรียนรู้ 5 ด้าน ซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของรายวิชาได้

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท การวิเคราะห์ความถดถอยและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลา เลขดัชนี

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา บรรยาย ชั่วโมง 45

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

อาจารย์ผู้สอน	วัน / เวลา ที่นักศึกษาสามารถขอคำปรึกษาได้
อาจารย์อุมา รัตนเทพี	พุธ เวลา 13.30 – 16.00 น. email: umar.km18@gmail.com
อาจารย์สุกัญญา เหลืองไชยยะ	จันทร์ เวลา 13.30 – 16.00 น. email: ukany_r@hotmail.com
สถานที่ติดต่อ อาคารเรียนรวม ชั้น 3 ห้อง 2-327 โทร .02-3126300 ต่อ 1487	

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

(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

- 1) ปลูกฝังให้นักศึกษาตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม 6 ประการ คือ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู โดยการที่ผู้สอนสอดแทรกนิทานหรือข่าวสารที่เกี่ยวกับคุณธรรมทั้ง 6 ประการ ในระหว่างการเรียนการสอน
- 2) ผู้สอนปฏิบัติตนเป็นตัวอย่างในการตรงต่อเวลาและให้ความสำคัญกับการส่งงานตามวันและเวลาที่กำหนด

- 3) ในช่วงโมงแรกผู้สอนและนักศึกษาตกลงร่วมกันเกี่ยวกับกติกาในเรียนการสอน พร้อมทั้งบดทงโทษหากนักศึกษาทำผิดกติกาที่ตกลงร่วมกัน นักศึกษาต้องแต่งกายให้ถูกต้องตามระเบียบของมหาวิทยาลัย ไม่พูดคุยโทรศัพท์ หรือทำกิจกรรมอื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนในวิชาขณะที่กำลังเรียนอยู่ในห้องเรียน
- 4) ผู้สอนจัดกิจกรรมให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนการสอน เช่น การถามตอบ การอภิปราย การแสดงความคิดเห็นต่างๆ เพื่อให้ นักศึกษา รู้จักรับฟัง และยอมรับความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะของผู้อื่น
- 5) ผู้สอนพูดสอดแทรกระหว่างการเรียนการสอนให้นักศึกษาเห็นความสำคัญในการ **คัดแยกขยะ** และควรคัดแยก 3 อย่าง คือ เท้าที่เหลืออกใส่ถังที่จัดให้ แยกขวดใส่ตะแกรงสีฟ้า แยกถ้วย กระจก ป้อง ขวดแก้ว ในตะแกรงสีเขียว
- 6) ผู้สอนชี้แจงกับนักศึกษาเกี่ยวกับการ **ใช้จักรยานอย่างมีวินัย** จอดให้เป็นไปตามจุดจอด และช่วยกันรักษาการใช้งานของจักรยาน โดยให้ใช้อย่างรู้คุณค่าและรับผิดชอบต่อสังคม
- 7) ผู้สอนทำความเข้าใจกับนักศึกษาให้ช่วยกัน **ดูแลความสะอาดของห้องเรียน**ก่อนจะออกจากห้องเรียนที่เลิกเรียนแล้ว พร้อมทั้งบดทงโทษหากนักศึกษาทำผิดกติกาที่ตกลงร่วมกัน

(3) วิธีการประเมินผล

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

2. ความรู้

(1) ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 2.1) อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน
- 2.2) บูรณาการความรู้ในรายวิชาที่เรียนกับการเรียนในสาขาวิชาชีพ

(2) วิธีการสอน

ใช้การบรรยาย -

- **การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ** ได้แก่ การถามตอบผู้เรียนเป็นรายบุคคลและเน้นคำถามที่ให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเชิงสร้างสรรค์อย่างสม่ำเสมอและทั่วถึง การสุ่มตัวอย่างนักศึกษามาทำแบบฝึกหัดบนกระดานแล้วอภิปรายความรู้ร่วมกัน

- การทำรายงานกลุ่ม โดยใช้วิธีระดมสมองเพื่อฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติอนุมาน โดยแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน
- ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยให้นักศึกษาแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน เพื่อฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติอนุมาน นอกจากนี้ผู้สอนได้นำโปรแกรม Kahoot มาใช้ในการตอบคำถามออนไลน์ เพื่อช่วยให้นักศึกษามีความสนุกกับการเรียนมากขึ้น และเป็นการกระตุ้นให้นักศึกษาใช้อินเตอร์เน็ตอย่างสร้างสรรค์

(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 ภาวะที่แก้ไขปัญหาบนพื้นฐานของตนเองและของกลุ่มมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ในการวิ (

(2) วิธีการสอน

- 1) อาจารย์สร้างข้อตกลงร่วมกับนักศึกษาในเรื่องดังต่อไปนี้
 - นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบ ร่วมแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งช่วยเหลือเพื่อนในงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย

- นักศึกษาต้องมีพฤติกรรมที่เหมาะสมในห้องเรียน เช่นไม่รับประทานอาหารในห้องเรียน 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) มีวิจรรย์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ

(2) วิธีการสอน

- มีการฝึกการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข
- การทำรายงานกลุ่มโดยใช้วิธีระดมสมองเพื่อฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติอนุมาน โดยแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน และมีการนำเสนอผลที่ได้จากการวิเคราะห์ในรูปแบบรายงาน

(3) วิธีการประเมินผล

ตรวจสอบและพิจารณารายงานกลุ่มในด้านต่อไปนี้

- มีการเลือกใช้สถิติที่ถูกต้อง
- ความถูกต้องของผลการวิเคราะห์ข้อมูล

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ คำอธิบายรายวิชา จุดมุ่งหมาย รายวิชา กิจกรรมประกอบการ เรียนการสอน และ เกณฑ์การวัด ประเมินผล ▪ ปลูกฝังคุณธรรมและจริยธรรมในชั้นเรียน ได้แก่ การแต่งกายที่ถูกระเบียบ การตรงต่อเวลา การใช้คำพูด กิริยาที่สุภาพ และ ความซื่อสัตย์ในการส่งงาน 	1.0	อียัดเนื้อหารายวิชา วิธีการวัดและประเมินผล และวิธีปฏิบัติชี้แจงรายละเอียด - ต้นเพื่อให้ประสบผลสำเร็จในการเรียน สอดแทรก -คุณธรรมเกี่ยวกับความอดทน ความขยัน ความรับผิดชอบ และความเสียสละในหมู่คณะ โดยใช้วิธียกตัวอย่างจากสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้นในสังคม หรือใช้นิทานเปรียบเทียบ	ประกอบเอกสาร - การสอน -Power point กระดานดำ - -e-learning	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ
		1.0	-อธิบายความหมายและวิธีการประมาณค่าแบบจุดและแบบช่วงพร้อมทั้งข้อดีและข้อเสียของวิธีประมาณค่าทั้งวิธี ยกตัวอย่างและร่วมกันแสดง 2 ยที่ส่งผลต่อความวิธีการหาค่าตอบ พร้อมทั้งระดมความคิดเกี่ยวกับปัจจัยกว้างของช่วงที่ประมาณได้		
		1.0	เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญ โดยสุ่มเลือกนักศึกษาเพื่อมาเฉลยแบบฝึกหัดท้ายบทบางข้อ ที่หน้าชั้นเรียนแล้วอภิปรายความรู้ร่วมกัน		
2	การประมาณค่าแบบช่วงสำหรับ - พารามิเตอร์ μ_1 - μ_2 กรณีสุ่มตัวอย่าง เป็นอิสระกัน การประมาณ -ค่าแบบช่วงสำหรับ พารามิเตอร์ μ_1 - μ_2 กรณีสุ่มตัวอย่างไม่ เป็นอิสระกัน	2.0	อธิบายทฤษฎีหลักการของการประมาณค่าแบบช่วงสำหรับพารามิเตอร์ μ_1 - μ_2 กรณีสุ่มตัวอย่างเป็นอิสระกันและสุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระกัน พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ ร่วมกันวิเคราะห์และทำโจทย์ร่วมกัน	เอกสารประกอบ - การสอน -Power point กระดานดำ - -e-learning	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ
		1.0	เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญ โดยสุ่มเลือกนักศึกษาเพื่อมาเฉลยแบบฝึกหัดท้ายบทบางข้อที่หน้าชั้นเรียนแล้วอภิปรายความรู้ร่วมกัน		

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
3	วงสำหรับการประมาณค่าแบบชั่ง -p การประมาณค่าแบบช่วงสำหรับ -p ₁ - p ₂ การประมาณค่าแบบช่วงสำหรับ - σ_1^2/σ_2^2 - การกำหนดขนาดตัวอย่างสำหรับการ ประมาณค่า μ และ p	3.0	อธิบายทฤษฎีหลักการของการประมาณค่าแบบช่วงสำหรับ p การประมาณค่าแบบช่วงสำหรับ p ₁ - p ₂ การประมาณค่าแบบช่วงสำหรับ σ_1^2/σ_2^2 และการกำหนดขนาดตัวอย่างสำหรับการประมาณค่า μ และ p พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ ร่วมกันวิเคราะห์และทำโจทย์ร่วมกัน	เอกสารประกอบ - การสอน -Power point กระดานดำ - -e-learning	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ
4	บทที่ 2 การทดสอบสมมติฐาน - การทดสอบสมมติฐาน และขั้นตอน การทดสอบสมมติฐาน การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับ - μ การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับ - $\mu_1-\mu_2$ กรณีสุ่มตัวอย่างเป็นอิสระกัน	3.0	อธิบายความหมาย วัตถุประสงค์ ทฤษฎี หลักการของการทดสอบสมมติฐาน พร้อมทั้งชี้ให้เห็นประโยชน์ของการทดสอบสมมติฐาน สำหรับ $\mu ,\mu_1-\mu_2$ ทั้งกรณีสุ่มตัวอย่างเป็นอิสระกัน และ กรณีสุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระกัน โดย เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนในการยกตัวอย่างจากสถานการณ์จริง หรือข้อมูลที่ผู้เรียน มีความสนใจ ข้อมูลใกล้ตัว เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจ มองเห็นประโยชน์ และ สามารถนำไปใช้ได้จริงในอนาคตต่อไป การทำรายงานกลุ่ม โดยใช้วิธีระดมสมองเพื่อฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยสถิติอนุมาน โดยแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยให้นักศึกษาทำรายงานกลุ่ม และใช้ โปรแกรม Excel ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล	เอกสารประกอบ - การสอน -Power point -กระดานดำ -e-learning	
5-6	การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับ - $\mu_1-\mu_2$ กรณีสุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระกัน การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับ -p	6.0	การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับ p , p ₁ -p ₂ , $\frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2}$ พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ ร่วมกันวิเคราะห์และทำโจทย์ร่วมกัน	เอกสารประกอบ - การสอน -Power point	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ

ลำดับ ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
	การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับ - p_1-p_2 การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับ - $\frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2}$		การทำรายงานกลุ่ม โดยใช้วิธีระดมสมองเพื่อฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติอนุมาน โดยแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยให้นักศึกษาทำรายงานกลุ่ม และใช้โปรแกรม Excel ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล	กระดานดำ - -e-learning - Kahoot	
7	บทที่3การวิเคราะห์ความแปรปรวน ประโยชน์และประเภทของการวิเคราะห์- ความแปรปรวน แนวทางการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำ- เดียว(One Way Analysis of Variance) -การประมาณค่าแบบช่วงของค่าเฉลี่ย ของประชากร1กลุ่มและผลต่างค่าเฉลี่ย ระหว่างประชากร 2 กลุ่ม	3.0	- อธิบายความหมาย วัตถุประสงค์ หลักการของการวิเคราะห์ความแปรปรวน ประโยชน์ และประเภทของการวิเคราะห์ความแปรปรวน - การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว การประมาณค่าแบบช่วง ของค่าเฉลี่ยแต่ละประชากร และผลต่างค่าเฉลี่ยระหว่าง 2 ประชากร	เอกสารประกอบ - การสอน -Power point กระดานดำ - -e-learning	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ
8	บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนก ประเภท ประโยชน์ -และลักษณะของข้อมูลที่ใช้ใน การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท การทดสอบสารูปสนิทธิ -(Goodness of Fit Test)	3.0	อธิบายประโยชน์และลักษณะของข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนก ประเภท การทดสอบสารูปสนิทธิ และข้อจำกัดของการวิเคราะห์ข้อมูล จำแนกประเภททางเดียว ▪ เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญ โดยสุ่มเลือกนักศึกษาเพื่อเฉลย แบบฝึกหัดท้ายบทบางข้อ ที่หน้าชั้นเรียน แล้วเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมชั้น แสดงความคิดเห็น	เอกสารประกอบ - การสอน -Power point กระดานดำ - -e-learning	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ

ลำดับ ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
	ข้อจำกัดของการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนก - ประเภททางเดียว				
9	การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภทสอง ทาง การทดสอบความเป็นอิสระ-(Test of Independence) การทดสอบสัดส่วนคงที่-(Test of Homogeneity) -ข้อจำกัดของการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนก ประเภทสองทาง	3.0	-ผู้สอนแนะนำประโยชน์ของการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท พร้อมทั้งให้ผู้เรียนช่วยกันยกตัวอย่างข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์เพื่อตอบปัญหาที่ผู้เรียนสงสัยจากสิ่งที่อยู่ใกล้ตัว พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ ร่วมกันวิเคราะห์และทำโจทย์ร่วมกันเกี่ยวกับลักษณะของข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภทสองทาง ในเรื่อง - การทดสอบความเป็นอิสระ (Test of Independence) - การทดสอบสัดส่วนคงที่ (Test of Homogeneity) - ข้อจำกัดของการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภทสองทาง	เอกสารประกอบ - การสอน -Power point กระดานดำ - -e-learning	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ
10	บทที่ 5 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และการวิเคราะห์การถดถอย - สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) การคำนวณค่า และการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ -การถดถอย (Regression Analysis) ประโยชน์และจุดมุ่งหมาย ลักษณะข้อมูลที่ใช้ ประเภทของการวิเคราะห์การถดถอย	3.0	อธิบายความหมาย วัตถุประสงค์ ทฤษฎี หลักการของการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ การคำนวณค่า และการทดสอบสมมติฐานของการวิเคราะห์ความถดถอยและสหสัมพันธ์ ประโยชน์และจุดมุ่งหมาย ลักษณะข้อมูลที่ใช้ ประเภทของการวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์ความถดถอย และการสร้างสมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญ - โดยใช้คำถามที่แสดงเหตุและผล เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาระดมความคิดในชั้นเรียน ให้นักศึกษาร่วมกันตั้งโจทย์ปัญหา เพื่อจะสามารถนำความรู้ ทฤษฎีที่เรียนไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน	เอกสารประกอบ - การสอน -Power point กระดานดำ - -e-learning	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
	การวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย การสร้างสมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด				
11	การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความชัน โดยใช้ตัวสถิติ F นเกี่ยวกับความชันการทดสอบสมมติฐาน - โดยใช้ตัวสถิติ t การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์เพื่อการ - พิจารณา (Coefficient of Multiple Determination)	3.0	อธิบายทฤษฎี หลักการของการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความชัน โดยใช้ ตัวสถิติ F และตัวสถิติ t และคำนวณพร้อมทั้งอธิบายความหมายของค่า สัมประสิทธิ์เพื่อการพิจารณา	เอกสารประกอบ - การสอน -Power point กระดานดำ - -e-learning	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ
12	การหาค่าประมาณความแปรปรวนของ - Y รอบเส้นถดถอย การหาความแปรปรวนของ - $\hat{\beta}_0$, $\hat{\beta}_1$, Y และค่าพยากรณ์ Y การหาช่วงความเชื่อมั่นของค่า - β_0 และ β_1 การหาช่วงความเชื่อมั่นสำหรับค่าเฉลี่ย - ของ Y และ ค่าพยากรณ์ Y	3.0	อธิบายความหมายและวิธีการของการหาค่าประมาณความแปรปรวนของ Y รอบเส้นถดถอย การคำนวณค่า - ความแปรปรวนของ $\hat{\beta}_0$ และ $\hat{\beta}_1$ - ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยของ Y และค่าพยากรณ์ Y - ช่วงความเชื่อมั่นของค่า β_0 และ β_1 - ช่วงความเชื่อมั่นค่าเฉลี่ยของ Y และ ค่าพยากรณ์ Y	เอกสารประกอบ - การสอน -Power point กระดานดำ - -e-learning	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
13	บทที่ 6 การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) ความหมายของอนุกรมเวลา - ส่วนประกอบของข้อมูลอนุกรมเวลา - วิธีการหาแนวโน้มระยะยาวโดยวิธีกำลัง - ดสองน้อยที่สุด การเปลี่ยนค่า -X - การเปลี่ยนหน่วยของ X และ Y - การเปลี่ยนจุดเริ่มต้น การสร้างสมการแนวโน้มเส้นโค้ง -	3.0	อธิบายที่มา และความหมายของการวิเคราะห์อนุกรมเวลา ส่วนประกอบ ของข้อมูลอนุกรมเวลา วิธีการหาแนวโน้มระยะยาวโดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด การเปลี่ยนค่า X การเปลี่ยนหน่วยของ X และ Y การเปลี่ยนจุดเริ่มต้น การสร้างสมการแนวโน้มเส้นโค้ง	เอกสารประกอบ - การสอน -Power point กระดานดำ - -e-learning	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ
14	การปรับข้อมูลให้เรียบโดยวิธีเฉลี่ย เคลื่อนที่ (Moving Average) กาลการหาการแปรผันตามฤดู - (Sesonal Variation) จากดัชนีฤดูกาล การหาดัชนีฤดูกาลโดยวิธีอัตราส่วนต่อ - ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ การหาวัฏจักรสัมพันธ์โดยวิธีพิเศษที่เหลือ - - การหาข้อมูลที่ปราศจากการแปรผัน ตามฤดูกาล	3.0	รปรับข้อมูลให้เรียบโดยวิธีเฉลี่ยอธิบายที่มา วิธีการและความหมายของกา - เคลื่อนที่ การศึกษาองค์ประกอบของการแปรผันตามฤดูกาล ความหมายของ ดัชนีฤดูกาล การหาดัชนีฤดูกาลโดยวิธีอัตราส่วนต่อค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ และ การหาวัฏจักรสัมพันธ์โดยวิธีพิเศษที่เหลือ การหาข้อมูลที่ปราศจากการแปรผัน ตามฤดูกาล การพยากรณ์ระยะยาว และการพยากรณ์ระยะสั้น	เอกสารประกอบ - การสอน -Power point กระดานดำ - -e-learning	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
	การพยากรณ์ระยะยาว -และระยะสั้น				
15	บทที่ 7 เลขดัชนี (Index Number) - ดัชนีราคาอย่างง่าย - ดัชนีราคาร่วม - ดัชนีราคาร่วมแบบถ่วงน้ำหนัก การเปลี่ยนปีฐาน - ราคาเงินเพื่อการหาอัตรา - อำนาจการซื้อของเงิน -1 หน่วย รายได้ที่แท้จริง - - สรุปจริยธรรมและคุณธรรมสำหรับ นักศึกษา	3.0	อธิบายความหมายของเลขดัชนี (Index Number) วิธีการหาดัชนีราคา อย่างง่าย ดัชนีราคาร่วม ดัชนีราคาร่วมแบบถ่วงน้ำหนัก การเปลี่ยนปีฐาน การหาอัตราเงินเฟ้อ อำนาจการซื้อของเงิน 1 หน่วย และรายได้ที่แท้จริง - สัปดาห์นี้ผู้สอนให้ผู้เรียนช่วยกันสรุปเนื้อหาที่เรียน ประโยชน์ที่ได้รับ จากการเรียน แนวทางที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และให้ ผู้เรียนร่วมกันรวบรวมแง่คิด คุณธรรมที่ได้รับจากการเรียนการสอน รายวิชานี้	เอกสารประกอบ - การสอน -Power point กระดานดำ - -e-learning	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ
	รวม	45			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1. คุณธรรม จริยธรรม (1.2, 1.3, 1.4, 1.5)	- การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน	ทุกสัปดาห์	5%
2. ความรู้ (2.1, 2.2)	- การสอบย่อย 1 ครั้ง	สัปดาห์ที่ 10	10%
3. ทักษะทางปัญญา (3.1, 3.2)	- การสอบกลางภาค	สัปดาห์ที่ 8	40%
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (5.1, 5.2, 5.3)	- การสอบปลายภาค	สัปดาห์ที่ 16	35%
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (4.2, 4.3)	- การทำรายงานกลุ่ม (ฝึกทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล)	สัปดาห์ที่ 13	10%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

- ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน
เอกสารประกอบการสอนวิชาสถิติธุรกิจ (ST2053)
- เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่นๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม
 - มัลลิกา บุณนาค. 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**, 4th ed. John Wiley & Sons, 2001.
 - .4 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

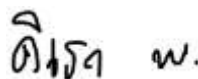
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา



(อาจารย์อุมา รัตน์เทพี)

วันที่รายงาน 7 สิงหาคม 2561

ชื่ออาจารย์ประธานกลุ่มวิชา



(อาจารย์ดีเรก พนิตสุภากมล)

วันที่รายงาน 7 สิงหาคม 2561

ชื่ออาจารย์หัวหน้าสาขาวิชา



(อาจารย์ ดร.นพมาศ อัครจันทโชติ)

วันที่รายงาน 7 สิงหาคม 2561