

รายละเอียดของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- | | |
|---|---|
| 1. รหัสและชื่อรายวิชา | ST2053 สถิติธุรกิจ (Business Statistics) |
| 2. จำนวนหน่วยกิต | 3(3/3-0-0) |
| 3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา | หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
ประเภทหมวดวิชาเฉพาะ |
| 4. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน | ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 2 |
| 5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) | ไม่มี |
| 6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) | ไม่มี |
| 7. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา | อาจารย์ ดร.นพมาศ อัครจันทโชติ |
| 8. สถานที่เรียน | อาคาร 2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ |
| 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด | 24 ธันวาคม 2564 |

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษา

 - 1) สามารถเลือกและประยุกต์ใช้การประมาณค่า และการทดสอบสมมติฐานได้อย่างเหมาะสมกับข้อมูล
 - 2) สามารถวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติที่เหมาะสม
 - 3) แสดงออกถึงความมีวินัย เสียสละ และความรับผิดชอบต่อการทำงานกลุ่ม และการส่งงานตามกำหนด
 - 4) แสดงออกถึงการปรับตัวทำงานร่วมกันในการทำงานกลุ่มทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม
 - 5) มีพฤติกรรมที่ดีในด้านขยัน อดทน ซื่อสัตย์ การรักษาความสะอาดในห้องเรียน เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม เป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

2.1 วัตถุประสงค์ของรายวิชา (Course Objectives)

เพื่อให้นักศึกษา

 - 1) สามารถระบุขั้นตอนของการประมาณค่าได้
 - 2) สามารถระบุขั้นตอนของการทดสอบสมมติฐานได้
 - 3) สามารถเลือกใช้วิธีการทางสถิติอนุมานในการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับข้อมูล

- 4) แสดงออกถึงความมีวินัย เสียสละ และความรับผิดชอบต่อการทำงานกลุ่มและการส่งงานตามกำหนด
- 5) มีส่วนร่วมในกิจกรรมด้านคุณธรรม 6 ประการ (ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการเรียน
- 6) แสดงออกถึงความเข้าใจผู้อื่น เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 7) แสดงออกถึงการปรับตัวทำงานร่วมกันในการทำงานกลุ่มทั้งในฐานะผู้นำ และสมาชิกกลุ่ม
- 8) สามารถอภิปรายและนำเสนอผลงานกลุ่มโดยการใช้เทคโนโลยีในการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล

2.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชา สามารถ (CLOs)

- 1) วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลโดยใช้สถิติอนุมานในเรื่องการประมาณค่าได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- 2) วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลโดยใช้สถิติอนุมานในเรื่องการทดสอบสมมติฐานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- 3) เลือกใช้เทคนิคทางสถิติที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์
- 4) เคารพกฎระเบียบของสังคม สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสงบสุข
- 5) มีความรับผิดชอบในการทำงานทั้งในส่วนบุคคล และส่วนรวมจนงานเสร็จสิ้นทันตามกำหนดเวลา
- 6) ปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม โดยทุกคนมีส่วนร่วมในการทำงานตั้งแต่ต้นจนจบทั้งในด้านการแสดงความคิดเห็นและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น จนงานเสร็จสิ้นด้วยดี ปราศจากความขัดแย้งซึ่งกันและกัน
- 7) วิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยี

2.3 วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้สอดคล้องกับการปรับปรุงหลักสูตรของสาขาวิชา และเป็นการปรับเนื้อหาวิชาให้เหมาะสม ไม่ซ้ำซ้อน และเพื่อการศึกษาต่อในรายวิชาอื่น ๆ อีกทั้งมีการปรับเปลี่ยนตามวิทยาการและเทคโนโลยี ที่เน้นผลการเรียนรู้ 5 ด้าน ซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของรายวิชาได้

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท การวิเคราะห์ความถดถอยและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์อนุกรมเวลา และเลขดัชนี

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา

บรรยาย 45 ชั่วโมง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

อาจารย์ผู้สอน	วัน / เวลา ที่นักศึกษาสามารถขอคำปรึกษาได้
อาจารย์ ดร.นพมาศ อัครจันทโชติ	วันศุกร์ 9.00 – 16.00 น. E – mail: a_noppamas@yahoo.com
สถานที่ติดต่อ ห้อง 2-327 อาคารเรียน 2 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โทร. 02-3126300 ต่อ 1487	

วิธีการติดต่อสื่อสารกับผู้สอน โดยอาจารย์ผู้สอนแจ้งเวลาสำหรับการให้คำปรึกษาตามวันเวลาข้างต้นให้นักศึกษาทราบในวันแรกของการเรียนการสอน ซึ่งนักศึกษาสามารถพบอาจารย์ได้ที่ห้องพักอาจารย์ หรือติดต่อผ่านช่องทางออนไลน์ ได้แก่ MS-Team, Line หรือทางอีเมล

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

(1) คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา เพื่อให้ผู้เรียน

- 1.3 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม (142 - 1.4)
- 1.1 มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (142 - 1.2)
- 1.2 แสดงออกถึงความมีวินัย กล้าหาญ ความรับผิดชอบ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม (142 - 1.3)
- 1.4 เห็นคุณค่าตนเอง เข้าใจ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น (142 - 1.5)

(2) วิธีการสอน

1. อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นตัวอย่างในเรื่องของคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ความขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ สังคม และสิ่งแวดล้อม ความมีวินัยในการเรียน และมีวินัยในการใช้จักรยานของมหาวิทยาลัย การไม่ทิ้งขยะและรักษาความสะอาดในห้องเรียน
2. อาจารย์สร้างข้อตกลงร่วมกับนักศึกษาในเรื่องดังต่อไปนี้
 - เข้าเรียนตรงเวลา การเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ
 - การรับผิดชอบต่อส่งงานครบถ้วนและตรงต่อเวลา
 - พฤติกรรมที่เหมาะสมในห้องเรียน เช่น ไม่ส่งเสียงดังรบกวนผู้อื่น ปิดเครื่องมือถือสื่อสาร การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นในการทำงานกลุ่ม
 - นักศึกษาต้องไม่ทุจริตในการสอบ

(3) วิธีการประเมินผล

1. พฤติกรรมการเข้าห้องเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน และการเคารพกฎระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ
2. การส่งงานที่มอบหมายในเวลาที่กำหนด

2. ความรู้

(1) ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 2.1 อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน (142 - 2.1)

(2) วิธีการสอน

1. ใช้การบรรยายร่วมกับการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้แก่ การถามตอบผู้เรียนเป็นรายบุคคลและเน้นคำถามที่ให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเชิงสร้างสรรค์อย่างสม่ำเสมอและทั่วถึง การให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดด้วยตนเองเป็นรายบุคคล โดยประยุกต์กับวิชาชีพของนักศึกษา นอกจากนี้ใช้การสอนที่เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ

(3) วิธีการประเมินผล

1. ความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัด
2. ประเมินความก้าวหน้า (Formative) จากการทำการบ้าน การรายงานความก้าวหน้าในการทำโครงงานเป็นระยะ
3. ประเมินผลสัมฤทธิ์ (Summative) จากการสอบย่อย และสอบปลายภาค

3. ทักษะทางปัญญา

(1) ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- 3.3 มีทักษะในการคิดเชิงเหตุผลและการคิดแบบองค์รวม (142 – 3.1)

(2) วิธีการสอน

1. การให้นักศึกษาทำโครงงานเป็นงานกลุ่ม โดยให้นักศึกษาในแต่ละกลุ่มอภิปรายร่วมกันเพื่อเลือกหัวข้อปัญหาที่สนใจ ออกแบบกลุ่มประชากรเป้าหมาย การเก็บรวบรวมข้อมูล เลือกสถิติที่เหมาะสมกับปัญหาที่สนใจ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาข้อสรุปโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และนำเสนอผลสรุป โดยให้นักศึกษาฝึกการเรียนรู้การทำงานร่วมกันเป็นทีมยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เพื่อให้งานเสร็จสิ้นตามเวลาที่กำหนด (ทักษะศตวรรษที่ 21 ด้าน collaboration/critical thinking/creativity/communication)
2. การทำกิจกรรมกลุ่มในห้องเรียนโดยให้นักศึกษาได้ร่วมอภิปรายภายในกลุ่มย่อย ซึ่งจัดกลุ่มให้นักศึกษาที่ผลการเรียนหลากหลาย เพื่อหาข้อสรุปจากโจทย์ปัญหาที่ได้รับโดยเลือกวิธีการทางสถิติที่เหมาะสม และนำเสนอข้อสรุปจากการอภิปรายกลุ่มย่อย มาอภิปรายหน้าชั้นเรียนแล้วเปิดโอกาสให้เพื่อนแสดงความคิดเห็น และถามตอบได้ (ทักษะศตวรรษที่ 21 ด้าน collaboration/critical thinking/creativity/communication)

(3) วิธีการประเมินผล

1. ประเมินจากการทำโครงงานกลุ่ม
2. ประเมินจากการทำกิจกรรมกลุ่มในห้องเรียน

4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- 4.3 สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม (142 - 4.2)
- 4.4 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ในการวิเคราะห์แก้ไขปัญหาบนพื้นฐานของตนเองและของกลุ่ม (142 - x)

(2) วิธีการสอน

1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะของผู้อื่น ได้แก่

- การทำโครงการกลุ่ม
- การทำกิจกรรมกลุ่มในห้องเรียนโดยการอภิปรายภายในกลุ่ม แล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยให้นักศึกษาในกลุ่มมีส่วนร่วมในการวางแผนการแก้ปัญหาในงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกัน วางเป้าหมายร่วมกัน (ทักษะศตวรรษที่ 21 ด้าน collaboration/critical thinking/ creativity/communication)

(3) วิธีการประเมินผล

1. ประเมินจากการทำโครงการกลุ่ม
2. ประเมินจากการทำกิจกรรมกลุ่มในห้องเรียน

5. ทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนา

- 5.1 สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การใช้งาน (142 – 5.1)
- 5.2 มีวิสัยทัศน์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างถูกต้องและรู้เท่าทัน (142 - x)
- 5.3 สามารถสรุปประเด็น และสื่อสารทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ ถูกต้องเหมาะสม (142 - 5.2)
- 5.4 สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์ (142 - x)

(2) วิธีการสอน

1. การบรรยายการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และอธิบายผลที่ได้จากโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อให้ได้สารสนเทศที่สามารถนำมาวิเคราะห์ สรุปผล แปลความหมาย และนำเสนอสารสนเทศโดยใช้ภาษาและวิธีการได้อย่างเหมาะสม
2. การมอบหมายให้นักศึกษาทำโครงการกลุ่ม ซึ่งเป็นการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้นักศึกษาในแต่ละกลุ่มอภิปรายร่วมกันเพื่อเลือกหัวข้อปัญหาที่สนใจ ออกแบบกลุ่มประชากรเป้าหมาย การเก็บรวบรวมข้อมูล เลือกสถิติที่เหมาะสมกับปัญหาที่สนใจ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาข้อสรุปโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และนำเสนอผลสรุป ซึ่งมีการฝึกทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ด้านคอมพิวเตอร์ โดยให้นักศึกษาใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและวิเคราะห์เพื่อเลือกวิธีการทางสถิติที่เหมาะสมในการได้สารสนเทศที่สามารถนำมาสรุปผลได้ และเลือกใช้วิธีการนำเสนอที่เหมาะสมเพื่อสื่อสารให้เข้าใจ

(3) วิธีการประเมินผล

1. ประเมินจากความถูกต้องและเหมาะสมของโครงการกลุ่ม

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
1 (4,6 มค 65)	- คำอธิบายรายวิชา จุดมุ่งหมายรายวิชา กิจกรรมประกอบการเรียนการสอน และ เกณฑ์การวัด ประเมินผล - ปลูกฝังคุณธรรมและจริยธรรมในชั้น เรียน ได้แก่ ขยัน อดทน ความซื่อสัตย์ การตรงต่อเวลา การรับฟังและเคารพใน สิทธิของผู้อื่น การเคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆของห้องเรียน องค์กร และสังคม การมีจิตสำนึกรักษาความ สะอาดในห้องเรียน และการใช้จักรยานสี ขาวอย่างรู้ค่า บทที่ 1 การประมาณค่า - ความหมายของการประมาณค่า - ประเภทของการประมาณค่า - ขั้นตอนการประมาณค่า	1.5	- ชี้แจงรายละเอียดต่าง ๆ ของรายวิชา และทำความเข้าใจให้ตรงกันระหว่างผู้เรียน และผู้สอน - ร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นและหา ข้อสรุปด้วยกัน ในการวางกฎระเบียบและ ข้อตกลงเกี่ยวกับกิจกรรมในการเรียนและ การปฏิบัติตนในเวลาเรียน - บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษา ได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม หรือการ แสดงความคิดเห็น - TQF LO ข้อ 1.1, 1.2, 1.3, 2.1 - CLOs ข้อ 1, 4	- เอกสารประกอบ การสอน - Power point - กระดานดำ	อ.ดร.นพมาศ
	- การประมาณค่าเฉลี่ยประชากร - การประมาณค่าสัดส่วนประชากรที่ สนใจ	1.5	- บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษา ได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม หรือการ แสดงความคิดเห็น - TQF LO ข้อ 1.3, 2.1 - CLOs ข้อ 1, 4	- เอกสารประกอบ การสอน - Power point - กระดานดำ	อ.ดร.นพมาศ
2 (11,13 มค 65)	- ประมาณผลต่างของค่าเฉลี่ยประชากร สองกลุ่มที่เป็นอิสระ	1.5	- บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษา ได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม หรือการ แสดงความคิดเห็น - TQF LO ข้อ 1.3, 2.1 - CLOs ข้อ 1, 4	- เอกสารประกอบ การสอน - Power point - กระดานดำ	อ.ดร.นพมาศ
	- การประมาณผลต่างของค่าเฉลี่ย ประชากรสองกลุ่มที่ไม่อิสระ และผลต่าง ของค่าสัดส่วนประชากรที่สนใจ - การแปลผลลัพธ์จากโปรแกรมสำเร็จรูป ทางสถิติ	1.5	- บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง - แสดงวิธีการคำนวณจากข้อมูลตัวอย่าง - ฝึกทำโจทย์จากแบบฝึกหัดเพิ่มเติม ฝึกทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ด้านคอมพิวเตอร์ โดยให้นักศึกษาใช้	- เอกสารประกอบ การสอน - Power point - กระดานดำ	อ.ดร.นพมาศ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
			โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล และแปลผลลัพธ์จากโปรแกรม ▪ TQF LO ข้อ 1.3, 2.1, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 ▪ CLOs ข้อ 1, 4, 7		
3 (18,20 มค 65)	สรุปทบทวนความรู้ และฝึกปฏิบัติการ วิเคราะห์ข้อมูล เรื่อง การประมาณค่า (กลุ่ม 1)	1.5	▪ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้นักศึกษา ได้ฝึกปฏิบัติวิเคราะห์ในการแก้ปัญหา (critical thinking) ▪ TQF LO ข้อ 1.3, 2.1, 3.3 ▪ CLOs ข้อ 1, 4	- เอกสารประกอบ การสอน - Power point - กระดานดำ	อ.ดร.นพมาศ
	บทที่ 2 การทดสอบสมมติฐาน - การตั้งสมมติฐานและขั้นตอนการ ทดสอบสมมติฐาน	1.5	▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษา ได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม หรือการ แสดงความคิดเห็น ▪ TQF LO ข้อ 1.3, 2.1 ▪ CLOs ข้อ 2, 4	- เอกสารประกอบ การสอน - Power point - กระดานดำ	อ.ดร.นพมาศ
4 (25,27 มค 65)	- การทดสอบค่าเฉลี่ยประชากรหนึ่งกลุ่ม	1.5	▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ มอบหมายการทำโครงงานเป็นงานกลุ่ม โดยให้นักศึกษาในแต่ละกลุ่มอภิปราย ร่วมกันเพื่อเลือกหัวข้อปัญหาที่สนใจ ออกแบบกลุ่มประชากรเป้าหมาย การเก็บ รวบรวมข้อมูล เลือกสถิติที่เหมาะสมกับ ปัญหาที่สนใจ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาข้อสรุป โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และนำเสนอ ผลสรุป โดยให้นักศึกษาฝึกการเรียนรู้การ ทำงานร่วมกันเป็นทีมยอมรับฟังความ คิดเห็นของผู้อื่น เพื่อให้งานเสร็จสิ้นตาม เวลาที่กำหนด (ทักษะศตวรรษที่ 21 ด้าน collaboration/critical thinking/creativity/communication) ▪ TQF LO ข้อ 1.3, 1.4, 2.1, 3.3, 4.3, 4.4, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 ▪ CLOs ข้อ 3, 4, 5, 6	- เอกสารประกอบ การสอน - Power point - ใบงานทำ โครงงานพิเศษ	อ.ดร.นพมาศ
	- ทดสอบค่าสัดส่วนประชากรที่สนใจ หนึ่งกลุ่ม	1.5	▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ	- เอกสารประกอบ การสอน	อ.ดร.นพมาศ

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
	- ทดสอบค่าเฉลี่ยประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระ		(Active Learning) โดยการให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม หรือการแสดงความคิดเห็น ▪ TQF LO ข้อ 1.3, 2.1 ▪ CLOs ข้อ 2, 3, 4	- Power point - กระดานดำ	
5 (1,3 กพ 65)	- ทดสอบค่าเฉลี่ยประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระ (ต่อ) - ทดสอบค่าเฉลี่ยประชากรสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระ	1.5	▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม หรือการแสดงความคิดเห็น ▪ TQF LO ข้อ 1.3, 2.1 ▪ CLOs ข้อ 2, 3, 4	- เอกสารประกอบการสอน - Power point - กระดานดำ	อ.ดร.นพมาศ
	- ทดสอบความแตกต่างของความแปรปรวนประชากร - ทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนประชากรที่สนใจ - การแปลผลลัพธ์จากโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	1.5	▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม หรือการแสดงความคิดเห็น ▪ ฝึกทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ด้านคอมพิวเตอร์ โดยให้นักศึกษาใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล และแปลผลลัพธ์จากโปรแกรม ▪ TQF LO ข้อ 1.3, 2.1 ▪ CLOs ข้อ 2, 3, 4, 7	- เอกสารประกอบการสอน - Power point - กระดานดำ	อ.ดร.นพมาศ
6 (8,10 กพ 65)	บทที่ 3 การวิเคราะห์ความแปรปรวน - วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ความแปรปรวน - ประโยชน์ของการวิเคราะห์ความแปรปรวน - การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว	1.5	▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม หรือการแสดงความคิดเห็น ▪ TQF LO ข้อ 1.3, 2.1 ▪ CLOs ข้อ 2, 3, 4	- เอกสารประกอบการสอน - Power point - กระดานดำ	อ.ดร.นพมาศ
	- การเปรียบเทียบเชิงซ้อน - ตัวอย่างบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพของนักศึกษาที่มีความทันสมัย และมีการนำการวิเคราะห์ความแปรปรวนมาใช้ - การแปลผลลัพธ์จากโปรแกรมสำเร็จรูป	1.5	▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม หรือการแสดงความคิดเห็น ▪ ฝึกทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21	- เอกสารประกอบการสอน - Power point - กระดานดำ - โปรแกรมสำเร็จรูป	อ.ดร.นพมาศ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
	ทางสถิติ		ด้านคอมพิวเตอร์ โดยให้นักศึกษาใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล และแปลผลลัพธ์จากโปรแกรม ▪ TQF LO ข้อ 1.3, 2.1 CLOs ข้อ 2, 3, 4		
7 (15,17 กพ 65)	กิจกรรมกลุ่มในห้องเรียน (กลุ่ม 1)/ มอบหมายงาน	1.5	▪ ฝึกทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 (Collaboration/Critical Thinking/Creativity/Communication) ผ่านการทำกิจกรรมกลุ่มในห้องเรียนโดยให้นักศึกษาได้ร่วมอภิปรายภายในกลุ่มย่อย ซึ่งจัดกลุ่มให้นักศึกษาที่ผลการเรียนหลากหลาย เพื่อหาข้อสรุปจากโจทย์ปัญหาที่ได้รับโดยเลือกวิธีการทางสถิติที่เหมาะสม และนำข้อสรุปจากการอภิปรายกลุ่มย่อยมาอภิปรายหน้าชั้นเรียนแล้วเปิดโอกาสให้เพื่อนแสดงความคิดเห็น และถามตอบได้ ▪ TQF LO ข้อ 1.3, 1.4, 2.1, 3.3, 4.3, 4.4 ▪ CLOs ข้อ 3, 4, 5, 6	- เอกสารประกอบการสอน - Power point - กระดานดำ - เว็บไซต์	อ.ดร.นพมาศ
	กิจกรรมกลุ่มในห้องเรียน (กลุ่ม 2)/ มอบหมายงาน	1.5	▪ ฝึกทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 (Collaboration/Critical Thinking/Creativity/Communication) ผ่านการทำกิจกรรมกลุ่มในห้องเรียนโดยให้นักศึกษาได้ร่วมอภิปรายภายในกลุ่มย่อย ซึ่งจัดกลุ่มให้นักศึกษาที่ผลการเรียนหลากหลาย เพื่อหาข้อสรุปจากโจทย์ปัญหาที่ได้รับโดยเลือกวิธีการทางสถิติที่เหมาะสม และนำข้อสรุปจากการอภิปรายกลุ่มย่อยมาอภิปรายหน้าชั้นเรียนแล้วเปิดโอกาสให้เพื่อนแสดงความคิดเห็น และถามตอบได้ ▪ TQF LO ข้อ 1.3, 1.4, 2.1, 3.3, 4.3, 4.4 ▪ CLOs ข้อ 3, 4, 5, 6	- เอกสารประกอบการสอน - Power point - กระดานดำ - เว็บไซต์	อ.ดร.นพมาศ
สอบกลางภาค (เสาร์ 19 กพ 65 เวลา 8.30-11.30)					

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
8 (1,3 มีค 65)	การเตรียมความพร้อมก่อนเรียนหลัง กลางภาค/กำกับติดตามผลการเรียนรู้ บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนก ประเภท - วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ข้อมูล จำแนกประเภท - การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท แบบต่าง ๆ	1.5	▪ จัดกลุ่มผู้เรียนตามคะแนนสอบกลางภาค ▪ วิเคราะห์ปัญหาร่วมกันกับผู้เรียนที่มี คะแนนน้อย และแนะนำแนวทางในการ เรียนและการใช้ชีวิต ▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษา ได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม หรือการ แสดงความคิดเห็น ▪ TQF LO ข้อ 1.3, 2.1 ▪ CLOs ข้อ 3, 4	- เอกสารประกอบ การสอน - Power point - กระดานดำ	อ.ดร.นพมาศ
	- การทดสอบความเป็นอิสระ - ข้อจำกัดของการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนก ประเภทสองทาง - ตัวอย่างบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ วิชาชีพของนักศึกษาที่มีความทันสมัย และมีการนำการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนก ประเภทมาใช้	1.5	▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษา ได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม หรือการ แสดงความคิดเห็น ▪ TQF LO ข้อ 1.3, 2.1 ▪ CLOs ข้อ 3, 4	- เอกสารประกอบ การสอน - Power point - กระดานดำ	อ.ดร.นพมาศ
9 (8,10 มีค 65)	- การแปลผลลัพธ์จากโปรแกรมสำเร็จรูป ทางสถิติ	1.5	▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษา ได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม หรือการ แสดงความคิดเห็น ▪ ฝึกทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ด้านคอมพิวเตอร์ โดยให้นักศึกษาใช้ โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล และแปลผลลัพธ์จากโปรแกรม ▪ TQF LO ข้อ 1.3, 2.1, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 ▪ CLOs ข้อ 3, 4, 7	- เอกสารประกอบ การสอน - Power point - กระดานดำ - โปรแกรม สำเร็จรูป	อ.ดร.นพมาศ
	บทที่ 5 การวิเคราะห์ความถดถอยและ สหสัมพันธ์ -สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	1.5	▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษา ได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม หรือการ แสดงความคิดเห็น ▪ TQF LO ข้อ 1.3, 2.1	- เอกสารประกอบ การสอน - Power point - กระดานดำ	อ.ดร.นพมาศ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
			▪ CLOs ข้อ 2, 3, 4		
10 (15,17 มีค 65)	-ประเภทของการวิเคราะห์การถดถอย -การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย -การสร้างสมการถดถอย	1.5	▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม หรือการแสดงความคิดเห็น ▪ TQF LO ข้อ 1.3, 2.1 ▪ CLOs ข้อ 3, 4	- เอกสารประกอบ การสอน - Power point - กระดานดำ	อ.ดร.นพมาศ
	-การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความชันโดยสถิติ F	1.5	▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม หรือการแสดงความคิดเห็น ▪ TQF LO ข้อ 1.3, 2.1 ▪ CLOs ข้อ 2, 3, 4	- เอกสารประกอบ การสอน - Power point - กระดานดำ	อ.ดร.นพมาศ
11 (22,24 มีค 65)	-การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความชันโดยสถิติ t - สัมประสิทธิ์การกำหนด	1.5	▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม หรือการแสดงความคิดเห็น ▪ TQF LO ข้อ 1.3, 2.1 ▪ CLOs ข้อ 2, 3, 4	- เอกสารประกอบ การสอน - Power point - กระดานดำ	อ.ดร.นพมาศ
	การหาช่วงความเชื่อมั่น ของ β_0 และ β_1	1.5	▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม หรือการแสดงความคิดเห็น ▪ TQF LO ข้อ 1.3, 2.1 ▪ CLOs ข้อ 1, 3, 4	- เอกสารประกอบ การสอน - Power point - กระดานดำ	อ.ดร.นพมาศ
12 (29,31 มีค 65)	-การหาช่วงความเชื่อมั่นของค่าตัวแปรตาม - งานวิจัยที่นำการวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ไปใช้วิเคราะห์ข้อมูล - การแปลผลลัพธ์จากโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	1.5	▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม หรือการแสดงความคิดเห็น ▪ ฝึกทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ด้านคอมพิวเตอร์ โดยให้นักศึกษาใช้	- เอกสารประกอบ การสอน - Power point - โปรแกรมสำเร็จรูป - กระดานดำ	อ.ดร.นพมาศ

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
			โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล และแปลผลลัพธ์จากโปรแกรม ▪ TQF LO ข้อ 1.3, 2.1 ▪ CLOs ข้อ 1, 3, 4		
	สรุปทบทวนความรู้ และฝึกปฏิบัติการ วิเคราะห์ข้อมูล เรื่อง การวิเคราะห์การ ถดถอย (กลุ่ม 2)	1.5	▪ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้นักศึกษา ได้ฝึกปฏิบัติวิเคราะห์ในการแก้ปัญหา (critical thinking) ▪ TQF LO ข้อ 1.3, 2.1, 3,3 ▪ CLOs ข้อ 3, 4	- เอกสารประกอบ การสอน - Power point - กระดานดำ	อ.ดร.นพมาศ
13 (5,7 เมย 65)	บทที่ 6 การวิเคราะห์อนุกรมเวลา - ความหมายของอนุกรมเวลา - ส่วนประกอบของอนุกรมเวลา - การหาแนวโน้มระยะยาว	1.5	▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษา ได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม หรือการ แสดงความคิดเห็น ▪ TQF LO ข้อ 1.3, 2.1 ▪ CLOs ข้อ 3, 4	- เอกสารประกอบ การสอน - Power point - กระดานดำ	อ.ดร.นพมาศ
	- การเปลี่ยนค่า X - การเปลี่ยนหน่วยของ X และ Y - การเปลี่ยนจุดเริ่มต้น - การสร้างสมการแนวโน้มเส้นโค้ง	1.5	▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษา ได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม หรือการ แสดงความคิดเห็น ▪ TQF LO ข้อ 1.3, 2.1 CLOs ข้อ 3, 4	- เอกสารประกอบ การสอน - Power point - กระดานดำ	อ.ดร.นพมาศ
14 (19,21 เมย 65)	การปรับข้อมูลให้เรียบโดยวิธี เฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average) - การหาการแปรผันตามฤดูกาลจากดัชนี ฤดูกาล - การหาดัชนีฤดูกาลโดยวิธี อัตราส่วนต่อค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่	1.5	▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษา ได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม หรือการ แสดงความคิดเห็น ▪ TQF LO ข้อ 1.3, 2.1 ▪ CLOs ข้อ 3, 4	- เอกสารประกอบ การสอน - Power point - กระดานดำ	อ.ดร.นพมาศ
	- การหาวัฏจักรสัมพัทธ์โดยวิธี เศษที่เหลือ - การหาข้อมูลที่ปราศจากการ แปรผันตามฤดูกาล - การพยากรณ์ระยะยาวและ	1.5	▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษา ได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม หรือการ แสดงความคิดเห็น	- เอกสารประกอบ การสอน - Power point - กระดานดำ	อ.ดร.นพมาศ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
	ระยะสั้น		▪ TQF LO ข้อ 1.3, 2.1 ▪ CLOs ข้อ 3, 4		
15 (26,28 เมย 65)	บทที่ 7 เลขดัชนี - ดัชนีราคาอย่างง่าย - ดัชนีราคาร่วม - ดัชนีราคาร่วมแบบถ่วงน้ำหนัก - การเปลี่ยนแปลง - การหาอัตราเงินเฟ้อ - อำนาจการซื้อของเงิน 1 หน่วย - รายได้ที่แท้จริง	1.5	▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม หรือการแสดงความคิดเห็น ▪ TQF LO ข้อ 1.3, 2.1 ▪ CLOs ข้อ 3, 4	- เอกสารประกอบ การสอน - Power point - กระดานดำ	อ.ดร.นพมาศ
	- สรุปการเลือกใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล	1.5	▪ สรุปบททบทวนการเลือกใช้สถิติให้เหมาะสมกับข้อมูล และวัตถุประสงค์ ▪ TQF LO ข้อ 1.3, 2.1, 3.3 ▪ CLOs ข้อ 3, 4	- เอกสารประกอบ การสอน - Power point - กระดานดำ	อ.ดร.นพมาศ
สอบปลายภาค (จันทร์ 2 พค 65 เวลา 8.30 – 11.30 น)					
รวม		45			

หมายเหตุ การจัดการเรียนการสอนในกรณีที่ไม่สามารถบรรยายในห้องเรียน (Onsite) กำหนดให้มีการจัดการเรียนการสอนทางออนไลน์ (Online) โดยมีการดำเนินการ ดังนี้

1. การบรรยายออนไลน์ผ่านระบบ MS-Team โดยดึงรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน เข้าห้องเรียนออนไลน์
2. อัปโหลดเอกสารประกอบการสอนหลัก สไลด์สื่อการสอนบรรยาย นำขึ้นผ่าน e-Learning
3. เตรียมคลิปวิดีโอสำหรับนักศึกษาเรียนรู้ก่อนการเรียน หรือนักศึกษาสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ผ่าน e-Learning/MS Team
4. จัดเตรียมช่องทางสื่อสารสองทางกับนักศึกษาผ่านทาง Line Group และ MS-Team
5. การจัดกิจกรรมกลุ่มในห้องเรียน โดยให้นักศึกษาอภิปราย และนำเสนอผ่านทางออนไลน์ด้วย MS-Team
6. การมอบหมายรายงาน หรือการบ้าน โดยการอัปโหลดใบงานเพื่อชี้แจงลักษณะงานให้นักศึกษาผ่าน e-learning นอกเหนือจากการชี้แจงในการบรรยาย และให้นักศึกษาส่งผลงานผ่านทางออนไลน์
7. การทดสอบทางออนไลน์ โดยใช้ช่องทาง
 - สำหรับการสอบปรนัย โดยใช้ Google form
 - สำหรับการสอบอัตนัย กำหนดการส่งข้อสอบให้นักศึกษาตามเวลาที่กำหนดผ่าน e-learning และให้นักศึกษาถ่ายรูปข้อสอบที่ทำ หรืออาจเขียนลงไฟล์ข้อสอบ และส่งกลับผู้สอนทาง e-learning

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน	กำหนดการประเมินผล การเรียนรู้ (ระบุวัน – เวลา)	ร้อยละของค่าน้ำหนักในการ ประเมินผลการ เรียนรู้
1.1, 1.2, 1.3, 1.4,	- การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน (การเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ)	ทุกครั้ง	5
3.3, 4.3, 4.4	- การทำกิจกรรมกลุ่มในห้องเรียน (อภิปรายกลุ่มร่วมหาข้อสรุปของปัญหาและนำเสนอ)	สัปดาห์ที่ 7 (กลุ่ม 1: วันที่ 15 กพ 65 กลุ่ม 2: วันที่ 17 กพ 65)	5
2.1, 3.3, 4.3, 4.4, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4	- โครงงานกลุ่ม (รายงานความคืบหน้าการทำโครงงาน 2 ครั้ง)	รายงานความคืบหน้าครั้งที่ 1 สัปดาห์ที่ 9: 7-14 มีค 65 รายงานความคืบหน้าครั้งที่ 2 สัปดาห์ที่ 14: 18-25 เมย 65 รายงานฉบับสมบูรณ์ ส่งภายใน 28 เม.ย. 65	10 (เล่มรายงาน 6 คะแนน การ รายงานความ คืบหน้า 2 คะแนน การมีส่วนร่วม 2 คะแนน)
2.1	- การบ้าน (รายบุคคล)	ส่งเมื่อเรียนจบแต่ละบท	5
	- สอบย่อย 3 ครั้ง (หรือสอบกลางภาค) (ครั้งที่ 1 บทที่ 1 ครั้งที่ 2 บทที่ 2 ครั้งที่ 3 บทที่ 3)	สัปดาห์ที่ 4, 6, 8 (ครั้งที่ 1: 24-31 มค 65 ครั้งที่ 2: 7-14 กพ 65 ครั้งที่ 3: 1-7 มีค 65)	35 (13/14/8)
	- สอบปลายภาค (บทที่ 4 - 7)	จันทร์ 2 พค 65 เวลา 8.30 – 11.30 น	40

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

เอกสารประกอบการสอนวิชาสถิติธุรกิจ (ST2053)

2. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่นๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

- 1) กัลยา วานิชย์บัญชา. **หลักสถิติ**. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- 2) มัลลิกา บุณนาค. สถิติเพื่อการตัดสินใจ. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
- 3) Douglas A.Lind, William G. Marchal, Samuel A. Wathen . Statistical Techniques in Business & Economics. Mcgraw-Hill, 2005.
- 4) Richard A. Johnson and Gouri K. Bhattacharyya. Statistics Principles and Methods, 4th ed. John Wiley & Sons, 2001

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

ไม่มี

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- 1) ประเมินประสิทธิผลจากแบบสำรวจออนไลน์ที่จัดทำโดยมหาวิทยาลัย ซึ่งแบบสำรวจครอบคลุมตั้งแต่ วิธีการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน และบรรยากาศภายในห้องเรียน พร้อมทั้งข้อเสนอแนะ
- 2) กลยุทธ์การมีวิธีการสอนหลากหลาย การส่งงานและการประเมินผลรายงาน ทำให้การเรียนการสอนน่าสนใจ
- 3) กลยุทธ์การให้นักศึกษามีโอกาสในการซักถาม อภิปราย นำแสดงความคิดเห็นทำให้เกิดความเข้าใจบทเรียนได้ดี
- 4) กลยุทธ์การให้นักศึกษาได้รับข้อมูลย้อนกลับที่เป็นประโยชน์จากอาจารย์

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

จากการสังเกตการณ์ของผู้สอน ในระหว่างที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตลอดหลักสูตร การร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน การทำแบบฝึกหัดรายบุคคล แบบฝึกหัด และรายงานกลุ่ม รวมทั้งผลการสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

จัดประชุมคณาจารย์ผู้สอน เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน โดยพิจารณาจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยในภาคการศึกษา 1/64 มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงพัฒนาสื่อการสอน e-learning ให้มีความทันสมัย และเพิ่มเติมตัวอย่างโจทย์ให้ทันสมัย

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

คณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และสถิติจะตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ทุกภาคการศึกษา และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ดังนี้

ผลการเรียนรู้	วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์	ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	เป้าหมาย
คุณธรรม จริยธรรม	ติดตามพฤติกรรมของนักศึกษาในการเข้าเรียน การเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับ	จำนวนนักศึกษาที่ขาดเรียน เกินเกณฑ์กำหนด	ไม่เกินร้อยละ 5 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด
	ติดตามการทุจริตการสอบของนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบ	ไม่มีนักศึกษาที่ทุจริต
ความรู้	- ทวนสอบจากคะแนนสอบ - ทวนสอบจากโครงงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย	- จำนวนนักศึกษาที่สอบผ่าน (A-D)	- อย่างน้อยร้อยละ 80
ทักษะทางปัญญา		- คะแนนเฉลี่ยโครงงานกลุ่ม	- อย่างน้อย 7 คะแนน (เต็ม 10)
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบต่อสังคม	ติดตามพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม	- จำนวนนักศึกษาที่มีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม	- อย่างน้อยร้อยละ 80

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

สาขาวิชา มีระบบการทบทวนประสิทธิภาพของรายวิชา ซึ่งพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา หลังการทบทวนประสิทธิภาพของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาต่อคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

นพ น ๑ ศ.

(อาจารย์ ดร.นพมาศ อัครจันทโชติ)

ว/ด/ป ที่จัดทำรายงาน 24 ธันวาคม 2564

ชื่อประธานคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ

ภักดิ์ ๑๓.

(อาจารย์ภักดิ์ ๑๓ เลิศจริยพร)

ว/ด/ป ที่จัดทำรายงาน 24 ธันวาคม 2564

ชื่ออาจารย์หัวหน้าสาขาวิชาวิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล

นพ น ๑ ศ.

(อาจารย์ ดร.นพมาศ อัครจันทโชติ)

ว/ด/ป ที่จัดทำรายงาน 24 ธันวาคม 2564