รายละเอียดของรายวิชาตามเกณฑ์คุณภาพหลักสูตรแบบมุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้

สาขาวิชาสถิติและวิทยาการสารสนเทศ
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2569

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสวิชา 4000201 ชื่อวิชา ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์
จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)

2. หลักสูตร

ชื่อหลักสูตรที่ใช้รายวิชานี้ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

ประเภทหมวดวิชา

- ☐ **หมวดวิชาศึกษาทั่วไป**
  - ☐ กลุ่มวิชาภาษา
  - ☐ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
  - ☐ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์
  - ☐ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี
  - ☐ วิชาเลือก
- ☑ **หมวดวิชาเฉพาะ**
  - ☑ วิชาแกน
  - ☐ วิชาเฉพาะด้าน
  - ☐ วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา
- ☐ **หมวดวิชาเลือกเสรี**

3. อาจารย์ผู้สอน

3.1 อาจารย์รัชนีกร ทบประดิษฐ์
วุฒิการศึกษา วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์)

3.2 อาจารย์ผู้สอนร่วม (ถ้ามี).....
วุฒิการศึกษา.....

4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 1

5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre - requisite) (ถ้ามี)

-

6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

-

7. สถานที่เรียน

อาคาร 22 ชั้นเรียน 9 ห้องเรียน (หมายเลขห้อง) 220904

8. ข้อมูลประกอบการประกันคุณภาพการศึกษา

☐ มีระบบการเลือกกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาและนำไปสู่ความสำเร็จตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง รวมถึงควรนำข้อมูลเสียงสะท้อนจากผู้มีส่วนได้เสีย ผลการประเมิน และผลการศึกษาของนักศึกษาไปใช้เพื่อการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

☑ มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและส่งเสริมให้นักศึกษาบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

☐ มีการติดตามตรวจสอบ ประเมิน และปรับปรุงคุณภาพของกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเครื่องมือที่นำมาใช้ในการติดตามตรวจสอบและประเมิน เช่น การประเมินหรือข้อเสนอแนะโดยนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตร การประเมินหรือการสังเกตโดยผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิ

☐ มีการปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง มีการจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

☐ การเรียนการสอนในรายวิชานี้มีส่วนที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่หรือปรับปรุงจากที่สอนเมื่อครั้งก่อน

9. สิ่งที่ปรับปรุงแก้ไขจากการสอนครั้งที่ผ่านมา

-

10. วันที่คณะกรรมการรายวิชาให้ความเห็นชอบ -

11. **วันที่ เดือน ปี ที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด** 25 กุมภาพันธ์ 2569

หมวดที่ 2 การดำเนินการจัดการเรียนการสอน

1. รหัสวิชา 4000201 ชื่อวิชา ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์
หน่วยกิต 3(3-0-6)
คำอธิบายรายวิชา

สถิติเชิงพรรณนา การอนุมานทางสถิติ ความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข ความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง โมเมนต์ ความเป็นอิสระของตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันการแจกแจง การประมาณค่าของตัวแปร การออกแบบการทดลองและการทดสอบสมมติฐาน สหสัมพันธ์และการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น การสร้างมโนภาพข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

Descriptive statistics; statistical inference; probability, conditional probability, discrete and continuous probability; moment statistics, independence of random variables; distribution functions; parameter estimation; experiment design and hypothesis testing; correlation and linear regression analysis; data visualization; data analysis for decision support

2. จุดประสงค์ของรายวิชา

1. เพื่อให้นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทางสถิติ ความน่าจะเป็น และการอนุมานทางสถิติ
2. เพื่อให้นักศึกษาสามารถคำนวณและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้แนวคิดความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น
3. เพื่อให้นักศึกษาสามารถเลือกใช้วิธีการประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
4. เพื่อให้นักศึกษาสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติและเครื่องมือสร้างมโนภาพข้อมูลในการวิเคราะห์ข้อมูลได้
5. เพื่อให้นักศึกษาสามารถแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. เพื่อให้นักศึกษามีทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสื่อสารข้อมูลเชิงสถิติอย่างมีจริยธรรมและความรับผิดชอบ

3. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ทฤษฎี (ชั่วโมง)	**ฝึกปฏิบัติ** (ชั่วโมง)	**การศึกษาด้วยตนเอง** (ชั่วโมง)	**กิจกรรมเพิ่มเติม** (ชั่วโมง)
45 ชั่วโมง (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)	0 ชั่วโมง	90 ชั่วโมง (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)	-

ลักษณะรายวิชา ☑ **บรรยาย** ☐ **ปฏิบัติการ**
การวัดและประเมินผล ☑ **A - F, I** ☐ **S/U**

4. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

4.1 อาจารย์ผู้สอนจัดเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ นอกเหนือจากเวลาเรียนปกติ

4.2 รายละเอียดการให้คำปรึกษาและแนะแนว เช่น รูปแบบ (พบตัว/ออนไลน์) ช่องทางติดต่อ วัน-เวลา เนื้อหาที่ให้คำปรึกษา ฯลฯ

5. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

CLO 1 อธิบายสถิติพรรณนา สถิติอนุมาน ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น

CLO 2 คำนวณและวิเคราะห์ปัญหาทางสถิติที่เกี่ยวข้องกับความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม และการแจกแจงความน่าจะเป็นได้

CLO 3 เลือกใช้วิธีการประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ และการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นได้อย่างเหมาะสม

CLO 4 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลและสร้างมโนภาพข้อมูลได้

CLO 5 แปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชากับปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย

“บัณฑิตมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เป็นผู้นำด้านวิชาการและวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม สร้างสรรค์ภูมิปัญญาเพื่อพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน”

มิติ/ด้านในปรัชญาการศึกษา	**ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) ที่เกี่ยวข้อง** *(ให้ใส่ CLO ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่ออกแบบไว้)*	**เนื้อหาหรือกิจกรรมในรายวิชาที่ส่งเสริม** *(ให้ระบุให้ชัดเจนว่าในรายวิชานั้นมีกิจกรรมหรือเนื้อหาอะไรที่ตอบเป้าหมายของแต่ละมิติในปรัชญา)*
ด้านวิชาการและวิชาชีพ	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5	ศึกษาหลักการสถิติเชิงพรรณนา การอนุมานทางสถิติ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็น การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์สหสัมพันธ์และการถดถอยเชิงเส้น รวมทั้งการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลและสร้างมโนภาพข้อมูลจากกรณีศึกษาและข้อมูลจริง
ด้านคุณธรรม จริยธรรม	CLO4, CLO5	ฝึกการใช้ข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักจริยธรรมทางสถิติ การอ้างอิงแหล่งข้อมูล การนำเสนอผลการวิเคราะห์อย่างโปร่งใส ไม่บิดเบือนข้อมูล การทำงานกลุ่มด้วยความรับผิดชอบ และเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น

มิติ/ด้านในปรัชญาการศึกษา	**ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) ที่เกี่ยวข้อง** *(ให้ใส่ CLO ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่ออกแบบไว้)*	**เนื้อหาหรือกิจกรรมในรายวิชาที่ส่งเสริม** *(ให้ระบุให้ชัดเจนว่าในรายวิชานั้นมีกิจกรรมหรือเนื้อหาอะไรที่ตอบเป้าหมายของแต่ละมิติในปรัชญา)*
ด้านการสร้างภูมิปัญญาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน	CLO3, CLO4, CLO5	การวิเคราะห์ข้อมูลจากบริบทชุมชนหรือท้องถิ่น การประยุกต์ใช้สถิติเพื่อศึกษาปัญหาทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาชุมชน การสร้างมโนภาพข้อมูลและนำเสนอสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

7. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้คาดหวังของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

PLOs / CLOs *(เขียน PLO ให้ตรงกับหลักสูตรเฉพาะที่สอดคล้อง)*	CLO1	CLO2	CLO3	CLO 4	CLO 5	**รวม** (จำนวน CLO ที่สนับสนุน PLO)
PLO1 : สามารถอธิบายหลักการทางสถิติ ความน่าจะเป็น การอนุมานทางสถิติ และการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	✓	✓				2
PLO2 : สามารถเลือกใช้เทคนิคทางสถิติที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ข้อมูลและสนับสนุนการตัดสินใจ		✓	✓			2
PLO3 : สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติและเครื่องมือสร้างมโนภาพข้อมูลเพื่อวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลได้				✓	✓	2
PLO4 : สามารถสื่อสารผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบรายงาน ตาราง กราฟ และการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ					✓	1

หมายเหตุ : ให้ใส่เครื่องหมายถูก (✓) รายการที่มีความสอดคล้อง

"**รวม**" ช่วยแสดงความชัดเจนว่า CLO ใดสนับสนุน PLO ได้มากน้อยเพียงใด (ช่วยการประเมินช่องว่างของหลักสูตร)

(ระดับ) คือ ระดับผลลัพธ์การเรียนรู้

8. ความสอดคล้องของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี และ CLOs

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี / CLOs	คำอธิบายผลลัพธ์การเรียนรู้	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5	รวม (จำนวน CLO ที่สอดคล้อง)
1. ความรู้ (Knowledge)	มีความรู้ ความเข้าใจแนวคิด ทฤษฎี และหลักการทางสถิติ สามารถอธิบายและประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้อง	✓	✓	✓			3
2. ทักษะ (Skills)	มีทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การคำนวณ การใช้เครื่องมือทางสถิติ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการวิเคราะห์ข้อมูล		✓	✓	✓	✓	4
3. จริยธรรม (Ethics)	มีความซื่อสัตย์ มีวินัย รับผิดชอบในการใช้ข้อมูลและการนำเสนอผลการวิเคราะห์ตามหลักจริยธรรมทางวิชาการและวิชาชีพ				✓	✓	2
4. ลักษณะบุคคล (Character)	มีความรับผิดชอบการทำงานร่วมกับผู้อื่น การสื่อสาร และการเรียนรู้ตลอดชีวิต			✓	✓	✓	3

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี / CLOs	คำอธิบายผลลัพธ์การเรียนรู้	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5	รวม (จำนวน CLO ที่สอดคล้อง)
4.1 คุณลักษณะตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย	เป็นผู้มีจิตสาธารณะ มีคุณธรรม จริยธรรม และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้			✓	✓	✓	3
4.2 คุณลักษณะเฉพาะของหลักสูตร	สามารถบูรณาการความรู้ทางสถิติและเทคโนโลยีเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลและสนับสนุนการตัดสินใจในการพัฒนางาน ชุมชน และสังคมได้อย่างเหมาะสม			✓	✓	✓	3

9. แผนการสอนและแผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

*วิธีการวัดและประเมินควร **หลากหลายและสัมพันธ์กับ CLOs** "กิจกรรม" ควรชี้ให้เห็น Active Learning และ Evidence-based การใช้ข้อมูลหรือหลักฐานที่ตรวจสอบได้ ตาม AUN-QA รวมสัดส่วนการประเมินให้ได้ **100%***

สัปดาห์ที่	CLOs	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วัตถุประสงค์รายข้อ (Lesson Learning Outcome : LLO)	กิจกรรมการเรียนรู้/สื่อที่ใช้/เครื่องมือในการวัด	วิธีการวัดผลและประเมินผล	สัดส่วนการประเมิน (100%)	ผู้สอน
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
1	CLO1	แนะนำรายวิชาและสถิติเชิงพรรณนา	3	-	อธิบายประเภทข้อมูลและสถิติเชิงพรรณนาได้	บรรยาย อภิปราย วิเคราะห์ข้อมูลตัวอย่าง	Quiz, แบบฝึกหัด	2%	อ.รัชนีกร
2	CLO1	การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางและการกระจาย	3	-	คำนวณค่าเฉลี่ย มัธยฐาน ฐานนิยม ความแปรปรวนได้	ฝึกคำนวณและวิเคราะห์ข้อมูล	แบบฝึกหัด	2%	อ.รัชนีกร
3	CLO1	การอนุมานทางสถิติ	3	-	อธิบายแนวคิดประชากร ตัวอย่าง และการอนุมานได้	บรรยาย กรณีศึกษา	Quiz	2%	อ.รัชนีกร
4	CLO2	ความน่าจะเป็น	3	-	คำนวณความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ได้	Problem-Based Learning	แบบฝึกหัด	2%	อ.รัชนีกร
5	CLO2	ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข	3	-	คำนวณความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไขและทฤษฎีเบย์ได้	กิจกรรมกลุ่ม แก้โจทย์ปัญหา	Quiz	2%	อ.รัชนีกร
6	CLO2	ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงแบบไม่ต่อเนื่อง	3	-	อธิบายและคำนวณการแจกแจงแบบไม่ต่อเนื่องได้	Workshop	แบบฝึกหัด	2%	อ.รัชนีกร
7	CLO2	ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงแบบต่อเนื่อง	3	-	คำนวณการแจกแจงแบบต่อเนื่องได้	Workshop	แบบฝึกหัด	2%	อ.รัชนีกร
8	สอบกลางภาค (30%)								
9	CLO2	โมเมนต์ ค่าคาดหวัง และความเป็นอิสระของตัวแปรสุ่ม	3	-	คำนวณค่าคาดหวัง ความแปรปรวน และตรวจสอบความเป็นอิสระได้	ฝึกปฏิบัติ	แบบฝึกหัด	2%	อ.รัชนีกร

สัปดาห์ที่	CLOs	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วัตถุประสงค์รายข้อ (Lesson Learning Outcome : LLO)	กิจกรรมการเรียนรู้/สื่อที่ใช้/เครื่องมือในการวัด	วิธีการวัดผลและประเมินผล	สัดส่วนการประเมิน (100%)	ผู้สอน
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
10	CLO2	ฟังก์ชันการแจกแจงความน่าจะเป็น	3	-	วิเคราะห์และแปลความหมายฟังก์ชันการแจกแจงได้	กรณีศึกษา	Quiz	3%	อ.รัชนีกร
11	CLO3	การประมาณค่า	3	-	คำนวณการประมาณค่าและช่วงความเชื่อมั่นได้	Problem-Based Learning	แบบฝึกหัด	3%	อ.รัชนีกร
12	CLO3	การทดสอบสมมติฐาน	3	-	ตั้งสมมติฐานและเลือกสถิติทดสอบได้	Workshop วิเคราะห์ข้อมูล	Quiz	3%	อ.รัชนีกร
13	CLO3	การออกแบบการทดลอง	3	-	ออกแบบการทดลองและเก็บข้อมูลได้เหมาะสม	กิจกรรมกลุ่ม	รายงาน	4%	อ.รัชนีกร
14	CLO3	สหสัมพันธ์และการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น	3	-	วิเคราะห์ความสัมพันธ์และสร้างสมการถดถอยได้	ปฏิบัติด้วยโปรแกรมสถิติ	แบบฝึกหัด	3%	อ.รัชนีกร
15	CLO4	การสร้างมโนภาพข้อมูล (Data Visualization)	3	-	สร้างกราฟและ Dashboard เพื่อสื่อสารข้อมูลได้	Workshop โปรแกรมสถิติ	แบบฝึกหัด	4%	อ.รัชนีกร
16	CLO5	การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ	3	-	สรุปผล วิเคราะห์ และนำเสนอข้อเสนอแนะจากข้อมูลได้	Project-Based Learning และนำเสนอผลงาน	Project Presentation	4%	อ.รัชนีกร
17	สอบปลายภาค (30%)								

เมื่อสิ้นสุดช่วงการสอบปลายภาค อาจารย์ผู้สอนดำเนินการประเมินผลการศึกษาแบบอิงเกณฑ์เท่านั้นจากคะแนนรวม 100 คะแนน โดยประเมินผลตามเกณฑ์การประเมินผลการเรียนด้วยระบบค่าคะแนน 8 ระดับ และให้คะแนนการเรียนรายวิชา ดังนี้ คือ

ระดับ	ความหมายของผลการเรียน	ช่วงคะแนน	ค่าระดับคะแนน
A	ยอดเยี่ยม (Excellent)	80 - 100	4.00
B^+	ดีมาก (Very Good)	75 - 79	3.50
B	ดี (Good)	70 - 74	3.00
C^+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	65 - 69	2.50
C	พอใช้ (Average)	60 - 64	2.00
D^+	อ่อน (Poor)	55 - 59	1.50
D	อ่อนมาก (Very Poor)	50 - 54	1.00
F	ตก (Fail)	0 - 49	0.00

หมวดที่ 3 การพัฒนานักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะ และการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ในหมวดที่ 2 ข้อ 5

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs
CLO1 : อธิบายสถิติเชิงพรรณนา สถิติอนุมาน ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม และการแจกแจงความน่าจะเป็นได้	- บรรยายแบบมีส่วนร่วม (Interactive Lecture) - อภิปรายและซักถามในชั้นเรียน - ศึกษากรณีตัวอย่างทางสถิติจากสถานการณ์จริง - การเรียนรู้แบบ Active Learning และ Flipped Classroom	- แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน - แบบฝึกหัดรายบท - การตอบคำถามในชั้นเรียน - การสอบกลางภาคและปลายภาค
CLO2 : คำนวณและวิเคราะห์ปัญหาทางสถิติที่เกี่ยวข้องกับความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม และการแจกแจงความน่าจะเป็นได้	- การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) - การฝึกปฏิบัติการคำนวณทางสถิติ - การวิเคราะห์กรณีศึกษา - การทำใบงานและแบบฝึกหัดรายบุคคล	- แบบฝึกหัดรายบุคคล - แบบทดสอบย่อย (Quiz) - Assignment - ข้อสอบอัตนัยและคำนวณ
CLO3 : เลือกใช้วิธีการประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ และการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นได้อย่างเหมาะสม	- การเรียนรู้จากกรณีศึกษา (Case-Based Learning) - กิจกรรมวิเคราะห์ข้อมูลจากสถานการณ์จริง - การอภิปรายผลการวิเคราะห์ทางสถิติ - การทำโครงงานวิเคราะห์ข้อมูลขนาดย่อม	- รายงานวิเคราะห์ข้อมูล - การนำเสนอผลการวิเคราะห์ - แบบประเมินจาก Rubric - สอบปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูล
CLO4 : ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลและสร้างมโนภาพข้อมูลได้	- ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (SPSS, R, Excel หรือ Jamovi) - Workshop การสร้าง Data Visualization - เรียนรู้จากชุดข้อมูลจริง (Real Dataset) - การเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Hands-on Learning)	- งานปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการ - Assignment การใช้โปรแกรมสถิติ - รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล - การประเมินชิ้นงาน Data Visualization ด้วย Rubric

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs
CLO5 : แปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- Project-Based Learning - การวิเคราะห์กรณีศึกษาทางธุรกิจและชุมชน - การนำเสนอผลงานกลุ่ม - การอภิปรายและแลกเปลี่ยนเรียนรู้	- โครงงานวิเคราะห์ข้อมูล - รายงานฉบับสมบูรณ์ - การนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน - การประเมินโดย Rubric และการประเมินเพื่อนร่วมกลุ่ม

หมายเหตุ

- แต่ละ CLO ควรมีอย่างน้อย 3 องค์ประกอบ (1) พฤติกรรมที่แสดงออกได้ (2) วิธีสอนที่เหมาะสม (3) วิธีวัดผลที่เชื่อมโยงกับพฤติกรรมนั้น
- วิธีการวัดผลควรหลากหลาย เช่น ข้อสอบ, รายงาน, การประเมินจากเพื่อน, Rubric ฯลฯ

2. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา [ให้ตรงกับแผนที่แสดงการกระจายผลการเรียนรู้ฯ Mapping ตามที่ระบุไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร]

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
CLO1 : อธิบายสถิติเชิงพรรณนา สถิติอนุมาน ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม และการแจกแจงความน่าจะเป็นได้	- แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน - แบบฝึกหัดรายบท - สอบกลางภาค - สอบปลายภาค	สัปดาห์ที่ 1, 2, 3, 8, 15	20%
CLO2 : คำนวณและวิเคราะห์ปัญหาทางสถิติที่เกี่ยวข้องกับความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม และการแจกแจงความน่าจะเป็นได้	- แบบฝึกหัดคำนวณ - แบบทดสอบย่อย (Quiz) - Assignment รายบุคคล - การวิเคราะห์กรณีศึกษา	สัปดาห์ที่ 4, 5, 6, 7, 9	25%
CLO3 : เลือกใช้วิธีการประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ และการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นได้อย่างเหมาะสม	- รายงานวิเคราะห์ข้อมูล - Assignment - การวิเคราะห์กรณีศึกษา - สอบปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูล	สัปดาห์ที่ 10, 11, 12, 13	25%

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
CLO4 : ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลและสร้างมโนภาพข้อมูลได้	- งานปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการ - Assignment การใช้โปรแกรมสถิติ - การสร้าง Data Visualization - ประเมินผลงานด้วย Rubric	สัปดาห์ที่ 13, 14	15%
CLO5 : แปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- โครงงานวิเคราะห์ข้อมูล - รายงานฉบับสมบูรณ์ - การนำเสนอผลงาน - การประเมินด้วย Rubric	สัปดาห์ที่ 15	15%

หมวดที่ 4 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก (เขียนในลักษณะอ้างอิง)

รัชนีกร ทบประดิษฐ์. (2567). *ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์.* บุรีรัมย์: มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ (ถ้ามี) (เขียนในลักษณะอ้างอิง)

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2552). *หลักสถิติ.* พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

คณาจารย์ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์วิทยาลัย. (2541). *หลักสถิติ.* พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชัชวาลย์ เรืองประพันธ์. (2543). *สถิติพื้นฐาน : พร้อมตัวอย่างการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม MINITAB SPSS และ SAA.* พิมพ์ครั้งที่ 5. ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

มิ่งขวัญ เหรียญประยูร. (2542). *ความน่าจะเป็นและสถิติ.* ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

Agresti, A., & Franklin, C. (2021). *Statistics: The art and science of learning from data (5th ed.).* Pearson.

Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics (5th ed.).* Sage Publications.

Triola, M. F. (2022). *Elementary statistics (14th ed.).* Pearson.

3. เอกสาร แหล่งเรียนรู้และข้อมูลแนะนำ (เขียนในลักษณะอ้างอิง)

-

4. การอุทธรณ์ของนักศึกษา

นักศึกษามีสิทธิ์ในการอุทธรณ์ผลการประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง หากเห็นว่าไม่ได้รับความเป็นธรรม โดยต้องดำเนินการยื่นคำร้องอุทธรณ์เป็นลายลักษณ์อักษรต่ออาจารย์ผู้สอนหรือคณบดี ภายใน 7 วันทำการ นับจากวันที่มีการประกาศผลการเรียนอย่างเป็นทางการ ทั้งนี้ การพิจารณาผลการอุทธรณ์จะดำเนินการโดยคณะกรรมการคณะและจะมีการแจ้งผลให้ผู้เรียนทราบภายในระยะเวลาไม่เกิน 15 วันทำการ

หมวดที่ 5 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชาโดยนักศึกษา ได้นำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาจาก

- ☐ การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- ☐ การสะท้อนคิดจากพฤติกรรมของผู้เรียน
- ☑ การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
- ☐ แบบประเมินผู้สอน ฯลฯ
- ☑ แบบประเมินรายวิชา
- ☐ ข้อเสนอแนะผ่านช่องทางออนไลน์ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา
- ☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ☐ ประเมินผลการสอนโดยหน่วยประเมินผลกลางของมหาวิทยาลัย
- ☐ ประเมินผลการสอนโดยคณะกรรมการประเมินการสอนของคณะ/สาขาวิชา
- ☐ ประเมินผลการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญทางออนไลน์
- ☐ สังเกตการณ์การสอน และการเสนอแนะของผู้ร่วมทีมสอน
- ☑ วิเคราะห์ผลจากสัมฤทธิ์ของการเรียน

3. กลไกการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้

- ☐ สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- ☐ การวิจัยในและนอกชั้นเรียน
- ☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

4. กระบวนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาของนักศึกษา

☑ มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชาตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

☑ การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยกรรมการประจำหลักสูตรและคณะวิชา

☐ การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือผู้ทรงคุณวุฒิอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

☑ ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามข้อ 4

☑ ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา

☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

6. การปรับปรุงการสอน

-

ลงชื่อ.....
(อาจารย์รัชนีกร ทบประดิษฐ์)
อาจารย์ผู้สอน
วันที่ ...../...../.....

ลงชื่อ.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รินทร์หทัย กิตติ์ธนารุจน์)
หัวหน้าสาขาวิชา
วันที่ ...../...../.....