

## มคอ.3 รายละเอียดของรายวิชา

## รายวิชา 4112201 ทฤษฎีความน่าจะเป็น (Probability Theory)

รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification) หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการบริหารจัดการของแต่ละรายวิชาเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องและเป็นไปตามที่วางแผนไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร ซึ่งแต่ละรายวิชาจะกำหนดไว้อย่างชัดเจนเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และรายละเอียดของเนื้อหาความรู้ในรายวิชา แนวทางการปลูกฝังทักษะต่างๆ ตลอดจนคุณลักษณะอื่น ๆ ที่นักศึกษาจะได้รับการพัฒนาให้ประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของรายวิชา มีการกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้ในการเรียน วิธีการเรียน การสอน การวัดและประเมินผลในรายวิชา ตลอดจนหนังสือหรือสื่อทางวิชาการอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังกำหนดยุทธศาสตร์ในการประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

## ประกอบด้วย 7 หมวด ดังนี้

- หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป
- หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์
- หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ
- หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
- หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล
- หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน
- หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา



## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

คณะ / สาขาวิชา : คณะวิทยาศาสตร์ / สาขาวิชาสถิติประยุกต์

### หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รายวิชา ทฤษฎีความน่าจะเป็น (Probability Theory) รหัสวิชา 4112201
2. จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6) 3 ชั่วโมง / สัปดาห์
3. หลักสูตร ชื่อหลักสูตรที่ใช้รายวิชานี้ วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์ (วท.บ. 4 ปี) Bachelor of Science Program in Applied Statistics ประเภทของรายวิชา วิชาบังคับ
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบ อาจารย์กรกช ศิลปกอบ อาจารย์ผู้สอน อาจารย์กรกช ศิลปกอบ
5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษา 1 / 2565 กลุ่มเรียนที่ 1 นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาสถิติประยุกต์ หมู่ที่ 1
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) -
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) -
8. สถานที่เรียน ห้อง 133 – LC9 อาคาร 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ หมู่ที่ 1 วันอังคาร เวลา 13:00 – 15.30 น.
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด 20 พฤษภาคม 2565

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายละวัตถุประสงค์

<p><b>1. จุดมุ่งหมายรายวิชา</b></p> <p>1.1 เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปฏิกิริยาความน่าจะเป็น</p> <p>1.2 เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไขและเหตุการณ์ที่เป็นอิสระต่อกัน</p> <p>1.3 เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับตัวแปรสุ่ม</p> <p>1.4 เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการแปลงตัวแปร</p> <p>1.5 เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการแจกแจงหนึ่งตัวแปรและมากกว่าหนึ่งตัวแปร</p> <p>1.6 เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับค่าคาดหวังแบบมีเงื่อนไขและแบบไม่มีเงื่อนไข</p> <p>1.7 เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความแปรปรวนร่วม</p> <p>1.8 เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอสมการเชบชีฟ</p>
<p><b>2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา</b></p> <p>เพิ่มเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการแจกแจงความน่าจะเป็นมากกว่า 2 กลุ่มเหตุการณ์ และการประยุกต์การแจกแจงความน่าจะเป็นมากกว่า 2 ตัวแปรสุ่ม</p>

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

<p><b>1. คำอธิบายรายวิชา</b></p> <p>ปฏิกิริยาความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข เหตุการณ์ที่เป็นอิสระต่อกัน ตัวแปรสุ่ม การแปลงตัวแปร การแจกแจงหนึ่งตัวแปรและมากกว่าหนึ่งตัวแปร ค่าคาดหวังแบบมีเงื่อนไขและแบบไม่มีเงื่อนไข ความแปรปรวนร่วม และอสมการเชบชีฟ</p>											
<p><b>2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>บรรยาย</th> <th>สอนเสริม</th> <th>การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน</th> <th>การศึกษาด้วยตนเอง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</td> </tr> </tbody> </table>				บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	-	-	6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง								
45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	-	-	6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์								
<p><b>3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</b></p> <p>1. อาจารย์ประจำรายวิชาประกาศเวลาให้คำปรึกษาที่หน้าห้องทำงานและในเว็บไซต์</p> <p>2. นักศึกษานัดพบและขอคำปรึกษากับอาจารย์ประจำรายวิชานอกตารางในกรณีที่เป็น</p> <p>3. อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล/กลุ่มตามต้องการ โดยกำหนดไว้ 1 ชั่วโมง / สัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)</p>											

## หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

<b>1. คุณธรรม จริยธรรม</b>
พัฒนาผู้เรียนตามคุณลักษณะของหลักสูตรดังนี้
<b>1.1 คุณธรรมและจริยธรรมที่ต้องพัฒนา</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> 1. มีความซื่อสัตย์สุจริต</li> <li><input checked="" type="radio"/> 2. มีระเบียบวินัย</li> <li><input type="radio"/> 3. มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ</li> <li><input type="radio"/> 4. เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น</li> <li><input type="radio"/> 5. มีจิตสาธารณะ</li> </ul>
<b>1.2 วิธีการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. เน้นเรื่องการแต่งกายให้เป็นตามระเบียบของมหาวิทยาลัย</li> <li>2. การเข้าชั้นเรียนให้ตรงต่อเวลา</li> <li>3. การส่งงานที่ได้รับมอบหมายแก่นักศึกษา</li> </ul>
<b>1.3 วิธีการประเมินผล</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน</li> <li>2. ประเมินผลการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงตามเวลา</li> <li>3. การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนเรื่องการแต่งกายถูกระเบียบ</li> </ul>
<b>2. ความรู้</b>
<b>2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="radio"/> 1. มีความรู้ในหลักการ และทฤษฎีทางสถิติประยุกต์</li> <li><input checked="" type="radio"/> 2. มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่นำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ</li> <li><input type="radio"/> 3. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านสถิติประยุกต์</li> <li><input type="radio"/> 4. มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตรประจำวัน</li> </ul>
<b>2.2 วิธีการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. ศึกษาเอกสารประกอบการสอน</li> <li>2. บรรยาย</li> <li>3. แก้โจทย์ปัญหาในชั้นเรียน</li> <li>4. สนทนาซักถาม</li> <li>5. ทำแบบฝึกหัดท้ายบท</li> </ul>
<b>2.3 วิธีการประเมินผล</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. การส่งแบบฝึกหัด / ทดสอบย่อย</li> <li>2. สอบกลางภาค</li> <li>3. สอบปลายภาค</li> </ul>

<p><b>3. ทักษะทางปัญญา</b></p>
<p><b>3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1. สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการและวิธีการทางสถิติประยุกต์</li> <li>● 2. นำความรู้ทางสถิติประยุกต์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม</li> <li>○ 3. มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างนวัตกรรม</li> </ul>
<p><b>3.2 วิธีการสอน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มอบหมายงานเป็นรายบุคคล</li> <li>2. นักศึกษาร่วมกันแสดงความคิดเห็นและอภิปรายภายในชั้นเรียน</li> <li>3. ยกตัวอย่างให้เห็นว่าการแก้ปัญหาหนึ่ง ๆ สามารถเลือกใช้วิธีการแก้ได้หลายวิธี</li> </ol>
<p><b>3.3 วิธีการประเมินผล</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การตอบคำถามและการให้ความร่วมมือในชั้นเรียน</li> <li>2. ประเมินผลจากรายงานและการนำเสนอหน้าชั้นเรียน</li> <li>3. ประเมินผลจากการทดสอบย่อย</li> <li>4. ประเมินผลจากการทดสอบกลางภาคและปลายภาค</li> </ol>
<p><b>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p>
<p><b>4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1. มีภาวะความเป็นผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี</li> <li>● 2. มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเอง พัฒนางาน</li> <li>○ 3. สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร</li> </ul>
<p><b>4.2 วิธีการสอน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การทำงานเป็นกลุ่ม และความรับผิดชอบ</li> <li>2. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม</li> <li>3. การวิเคราะห์โจทย์/แบบฝึกหัด</li> <li>4. การอภิปรายร่วมกัน</li> </ol>
<p><b>4.3 วิธีการประเมินผล</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินจากการแสดงความคิดเห็น การนำเสนอหน้าชั้นเรียน</li> <li>2. การสังเกตพฤติกรรมและความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกัน</li> <li>3. ประเมินความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</li> </ol>
<p><b>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p>
<p><b>5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1. สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม</li> </ul>

<p><input type="radio"/> 2. มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งการใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม</p> <p><input type="radio"/> 3. มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น</p> <p><input checked="" type="radio"/> 4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์</p>
<p><b>5.2 วิธีการสอน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มอบหมายโจทย์ปัญหาให้นักศึกษาคิดหาวิธีการแก้ปัญหา พร้อมทั้งนำเสนอหน้าชั้นเรียน</li> <li>2. นำเสนอผลงานศึกษาค้นคว้าเป็นรายบุคคลและกลุ่มโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์</li> </ol>
<p><b>5.3 วิธีการประเมินผล</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินจากการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการนำเสนอผลงาน</li> <li>2. ประเมินจากการแก้ปัญหาโจทย์จากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน</li> <li>3. ตรวจสอบรายงานผลงาน</li> </ol>

หมายเหตุ สัญลักษณ์  หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก / สัญลักษณ์  หมายถึง ความรับผิดชอบรอง / เว้นว่าง หมายถึง ไม่ได้รับผิดชอบ จะปรากฏอยู่ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา ( Curriculum Mapping )

### หมวดที่ 5 แผนการสอนและแผนการประเมินผลการเรียนรู้

1. แผนการสอน											
ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง/ผู้สอน	จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อที่ใช้	การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา					
						1	2	3	4	5	
1	- อธิบายรายละเอียดรายวิชา - ทำความเข้าใจกับการเรียนรายวิชา - มอบหมายงานและกิจกรรมตลอดภาคเรียน	3 ชั่วโมง / อาจารย์กรกช ศิลปกอบ	- เพื่อให้เข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดของรายวิชาและเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนรายวิชานี้	1. อธิบายเค้าโครงการสอน 2. อธิบายข้อตกลงและแนะนำแนวทางในการเรียน - การแต่งกาย - การตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน และการส่งงาน	1. เค้าโครงการสอน		✓				
2	ปริญญานิพนธ์น่าจะเป็น - บทนำ - ปริญญานิพนธ์น่าจะเป็นในการทดลอง	3 ชั่วโมง / อาจารย์กรกช ศิลปกอบ	- บอกและอธิบายเกี่ยวกับปริญญานิพนธ์น่าจะเป็น	1. การบรรยาย 2. ฝึกทำโจทย์แบบฝึกหัด 3. การมอบหมายงาน 4. ร่วมกันซักถามและอภิปรายในชั้นเรียน	1. เอกสารประกอบการบรรยาย 2. สื่อมัลติมีเดียประกอบการบรรยาย	✓	✓	✓	✓		

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง/ ผู้สอน	จุดประสงค์ การเรียนรู้ สอน	กิจกรรม การเรียนการสอน	สื่อที่ใช้	การพัฒนาการ เรียนรู้ ของนักศึกษา				
						1	2	3	4	5
3	ปรีภุมิความน่าจะเป็น - ปรีภุมิความน่าจะเป็นเชิง คณิตศาสตร์ - กฎที่สำคัญของความ น่าจะเป็น	3 ชั่วโมง / อาจารย์ กรกช ศิลปกอบ	- บอกและอธิบาย เกี่ยวกับปรีภุมิ ความน่าจะเป็น	1. การบรรยาย 2. ฝึกทำโจทย์แบบฝึกหัด 3. การมอบหมายงาน 4. ร่วมกันซักถามและ อภิปรายในชั้นเรียน	1. เอกสาร ประกอบการ บรรยาย 2. สื่อมัลติมีเดีย ประกอบการ บรรยาย	✓	✓	✓	✓	
4	ความน่าจะเป็นแบบมี เงื่อนไข - บทนำ - ความน่าจะเป็นแบบมี เงื่อนไข - กฎของเบย์	3 ชั่วโมง / อาจารย์ กรกช ศิลปกอบ	- บอกและอธิบาย เกี่ยวกับความน่า จะเป็นแบบมีเงื่อนไข พร้อมทั้งคำนวณ	1. การบรรยาย 2. ฝึกทำโจทย์แบบฝึกหัด 3. การมอบหมายงาน	1. เอกสาร ประกอบการ บรรยาย 2. สื่อมัลติมีเดีย ประกอบการ บรรยาย	✓	✓	✓	✓	
5	ความเป็นอิสระต่อกัน - ความเป็นอิสระของ เหตุการณ์ - ความเป็นอิสระของตัว แปรสุ่ม	3 ชั่วโมง / อาจารย์ กรกช ศิลปกอบ	- บอกและอธิบาย เกี่ยวกับความเป็น อิสระต่อกันพร้อม ทั้งคำนวณ	1. การบรรยาย 2. ฝึกทำโจทย์แบบฝึกหัด 3. การมอบหมายงาน 4. ร่วมกันซักถามและ อภิปรายในชั้นเรียน	1. เอกสาร ประกอบการ บรรยาย 2. สื่อมัลติมีเดีย ประกอบการ บรรยาย	✓	✓	✓	✓	
6	ตัวแปรสุ่ม - บทนิยามตัวแปรสุ่ม - ฟังก์ชันการแจกแจง - ประเภทของตัวแปรสุ่ม - ฟังก์ชันการแจกแจงร่วม	3 ชั่วโมง / อาจารย์ กรกช ศิลปกอบ	- บอกและอธิบาย เกี่ยวกับตัวแปรสุ่ม	1. การบรรยาย 2. ฝึกทำโจทย์แบบฝึกหัด 3. การมอบหมายงาน	1. เอกสาร ประกอบการ บรรยาย 2. สื่อมัลติมีเดีย ประกอบการ บรรยาย	✓	✓	✓	✓	
7	ตัวแปรสุ่มไม่ต่อเนื่อง - ตัวแปรสุ่มไม่ต่อเนื่อง - ค่าคาดหวัง - ค่าคาดหวังของฟังก์ชัน ของตัวแปรสุ่ม - ความแปรปรวน	3 ชั่วโมง / อาจารย์ กรกช ศิลปกอบ	- บอกและอธิบาย เกี่ยวกับตัวแปรสุ่ม ไม่ต่อเนื่อง	1. การบรรยาย 2. ฝึกทำโจทย์แบบฝึกหัด 3. การมอบหมายงาน	1. เอกสาร ประกอบการ บรรยาย 2. สื่อมัลติมีเดีย ประกอบการ บรรยาย	✓	✓	✓	✓	
8	ตัวแปรสุ่มไม่ต่อเนื่องบาง ชนิด - ตัวแปรสุ่มยูนิฟอร์ม - ตัวแปรสุ่มแบร์นูลลี - ตัวแปรสุ่มทวินาม	3 ชั่วโมง / อาจารย์ กรกช ศิลปกอบ	- บอกและอธิบาย เกี่ยวกับตัวแปรสุ่ม ไม่ต่อเนื่องบางชนิด	1. การบรรยาย 2. ฝึกทำโจทย์แบบฝึกหัด 3. การมอบหมายงาน	1. เอกสาร ประกอบการ บรรยาย 2. สื่อมัลติมีเดีย ประกอบการ บรรยาย	✓	✓	✓	✓	
สอบกลางภาค										

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง/ ผู้สอน	จุดประสงค์ การเรียนรู้ สอน	กิจกรรม การเรียนการสอน	สื่อที่ใช้	การพัฒนาการ เรียนรู้ ของนักศึกษา				
						1	2	3	4	5
10	ตัวแปรสุ่มไม่ต่อเนื่องบางชนิด - ตัวแปรสุ่มทวินามลบ - ตัวแปรสุ่มเรขาคณิต - ตัวแปรสุ่มปัวซอง ตัวแปรสุ่มต่อเนื่องบางชนิด - ตัวแปรสุ่มยูนิฟอร์ม - ตัวแปรสุ่มปกติ	3 ชั่วโมง / อาจารย์ กรกช ศิลป์กอบ	- บอกและอธิบาย เกี่ยวกับตัวแปรสุ่ม ไม่ต่อเนื่องบางชนิด	1. การบรรยาย 2. ฝึกทำโจทย์แบบฝึกหัด 3. การมอบหมายงาน	1. เอกสาร ประกอบการ บรรยาย 2. สื่อมัลติมีเดีย ประกอบการ บรรยาย	✓	✓	✓	✓	
11	ตัวแปรสุ่มต่อเนื่องบางชนิด - ตัวแปรสุ่มแกมมา - ตัวแปรสุ่มเอ็กซ์โพเนนเชียล - ตัวแปรสุ่มโคสแควร์	3 ชั่วโมง / อาจารย์ กรกช ศิลป์กอบ	- บอกและอธิบาย เกี่ยวกับตัวแปรสุ่ม ต่อเนื่องบางชนิด	1. การบรรยาย 2. ฝึกทำโจทย์แบบฝึกหัด 3. การมอบหมายงาน	1. เอกสาร ประกอบการ บรรยาย 2. สื่อมัลติมีเดีย ประกอบการ บรรยาย	✓	✓	✓	✓	
12	ตัวแปรสุ่มที่มีการแจกแจง ร่วม - ฟังก์ชันการแจกแจงร่วม - ตัวแปรสุ่มที่เป็นอิสระกัน	3 ชั่วโมง / อาจารย์ กรกช ศิลป์กอบ	- บอกและอธิบาย เกี่ยวกับตัวแปรสุ่ม ที่มีการแจกแจงร่วม	1. การบรรยาย 2. ฝึกทำโจทย์แบบฝึกหัด 3. การมอบหมายงาน	1. เอกสาร ประกอบการ บรรยาย 2. สื่อมัลติมีเดีย ประกอบการ บรรยาย	✓	✓	✓	✓	
13	ตัวแปรสุ่มที่มีการแจกแจง ร่วม - ผลบวกของตัวแปรสุ่มที่ เป็นอิสระกัน - การแจกแจงร่วมของ ฟังก์ชันของตัวแปรสุ่ม	3 ชั่วโมง / อาจารย์ กรกช ศิลป์กอบ	- บอกและอธิบาย เกี่ยวกับตัวแปรสุ่ม ที่มีการแจกแจงร่วม	1. การบรรยาย 2. ฝึกทำโจทย์แบบฝึกหัด 3. การมอบหมายงาน	1. เอกสาร ประกอบการ บรรยาย 2. สื่อมัลติมีเดีย ประกอบการ บรรยาย	✓	✓	✓	✓	
14	ค่าคาดหวังของตัวแปรสุ่ม - ค่าคาดหวังของผลบวก ของตัวแปรสุ่ม - ความแปรปรวนร่วม	3 ชั่วโมง / อาจารย์ กรกช ศิลป์กอบ	- บอกและอธิบาย เกี่ยวกับค่า คาดหวังของตัว แปรสุ่ม	1. การบรรยาย 2. ฝึกทำโจทย์แบบฝึกหัด 3. การมอบหมายงาน	1. เอกสาร ประกอบการ บรรยาย 2. สื่อมัลติมีเดีย ประกอบการ บรรยาย	✓	✓	✓	✓	
15	ค่าคาดหวังของตัวแปรสุ่ม - ค่าคาดหวังแบบมี เงื่อนไข - ค่าคาดหวังแบบไม่มี เงื่อนไข - ฟังก์ชันก่อกำเนิดโมเมนต์	3 ชั่วโมง / อาจารย์ กรกช ศิลป์กอบ	- บอกและอธิบาย เกี่ยวกับค่า คาดหวังของตัว แปรสุ่ม	1. การบรรยาย 2. ฝึกทำโจทย์แบบฝึกหัด 3. การมอบหมายงาน	1. เอกสาร ประกอบการ บรรยาย 2. สื่อมัลติมีเดีย ประกอบการ บรรยาย	✓	✓	✓	✓	



ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง/ผู้สอน	จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อที่ใช้	การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา				
						1	2	3	4	5
16	ทฤษฎีบทลิมิต - อสมการเชบชีเชฟ - กฎของเลขจำนวนมาก	3 ชั่วโมง / อาจารย์กรกช ศิลปภอบ	- บอกและอธิบายเกี่ยวกับทฤษฎีบทลิมิต	1. การบรรยาย 2. ฝึกทำโจทย์แบบฝึกหัด 3. การมอบหมายงาน	1. เอกสารประกอบการบรรยาย 2. สื่อมัลติมีเดียประกอบการบรรยาย	✓	✓	✓	✓	
สอบปลายภาค										

#### หมายเหตุ การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

- 1 = คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา      2 = ความรู้      3 = ทักษะทางปัญญา  
4 = ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ  
5 = ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### เกณฑ์การประเมินผล

การประเมินผล ใช้วิธีการตัดเกรดแบบอิงกลุ่ม ดังนี้

ค่าระดับคะแนน		
ค่าเริ่มต้น	ค่าสิ้นสุด	เกรด
85.0	100.0	A
77.0	84.9	B+
69.0	76.9	B
60.0	68.9	C+
51.0	59.9	C
42.0	50.9	D+
33.0	41.9	D
0.1	32.9	F

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้			
ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
ข้อ 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 5.1 5.4	การสอบกลางภาค	9	30 %
ข้อ 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 5.1 5.4	การสอบปลายภาค	18-19	40 %
ข้อ 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1 5.4	- การส่งแบบฝึกหัดท้ายบทตาม เวลา - การนำเสนอผลงาน - การทำงานเป็นกลุ่ม - การมีส่วนร่วมอภิปราย แสดง ความคิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาคเรียน	20%
ข้อ 1.2	การเข้าเรียน	ตลอดภาคเรียน	10%
<b>รวม</b>			<b>100%</b>

### หมวดที่ 6 ทรัพยากรการเรียนการสอน

<p><b>1. เอกสารและตำราหลัก (ระบุเอกสาร ตามหลักการอ้างอิง)</b>            สุทธิพงษ์ ประดับวิทย์ (2557). ทฤษฎีความน่าจะเป็น. บุรีรัมย์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์</p>
<p><b>2. เอกสารและแหล่งการเรียนรู้</b></p> <p>2.1 กัลยา วาณิชย์บัญชา. (2542). หลักสถิติ. คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี            จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.</p> <p>2.2 กฤษณะ เนียมมณี. (2542). ทฤษฎีความน่าจะเป็น. พิมพ์ครั้งที่ 1. ภาควิชาคณิตศาสตร์            คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.</p> <p>2.3 วัลลภ เฉลิมสุวิวัฒนาการ. (2554). ทฤษฎีความน่าจะเป็น. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ท็อป.</p> <p>2.4 ศรี วรกุลสวัสดิ์. (2531). ทฤษฎีความน่าจะเป็น 1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง</p> <p>2.5 <a href="http://www.google.co.th">www.google.co.th</a></p> <p>2.6 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และห้องสมุดสาขาวิชาสถิติประยุกต์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์</p>
<p><b>3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ</b>            สามารถหาหนังสืออ่านประกอบเพิ่มเติมได้ที่ห้องสมุดสาขาวิชาสถิติประยุกต์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์</p>

4. ภารกิจอื่น ๆ ที่นำมาบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอน
4.1 ผลงานวิจัย ไม่มี
4.2 งานบริการวิชาการ ไม่มี
4.3 งานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ไม่มี
5. ทรัพยากรหรือวิธีการใช้ในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักศึกษา สอดแทรกภาษาอังกฤษที่เป็นศัพท์เฉพาะของหลักสูตรในชั่วโมงสอน
6. การบรรยายโดยผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอก ไม่มี
7. การดูงานนอกสถานที่ในรายวิชา ไม่มี

#### หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินผลประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา ใช้แบบประเมินผลการสอนของทางมหาวิทยาลัยโดยนักศึกษาเข้าไปประเมินในระบบ
2. กลยุทธ์การประเมินการสอน <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลการสอน การดำเนินการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับแผนบริหารการสอน</li> <li>- แบบประเมินผลการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</li> <li>- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</li> </ul>
3. การปรับปรุงการสอน <ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการจัดกระบวนการเรียนการสอน</li> </ul>
4. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา <p>ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชาได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มผลงานของนักศึกษา และหลังจากการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในรายวิชา ดังนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาโดย</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. แจ้งเกณฑ์การประเมินให้กับนักศึกษาและสอบถามเพื่อให้นักศึกษาเสนอแนะเพิ่มเติมในสัปดาห์แรกของการเรียนการสอน</li> </ol>

2. มีการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง โดยใช้ข้อสอบปรนัย อัตนัย การบ้าน งานที่ได้รับมอบหมาย สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา วัดทักษะการปฏิบัติงานเพื่อสะท้อนการปฏิบัติงานจริง
3. เปรียบเทียบคะแนนการทดสอบย่อยกับคะแนนกลางภาคหากนักศึกษาค้นได้ยังไม่มีการพัฒนา จะเรียกสัมภาษณ์ถึงปัญหาว่าเกิดจากสิ่งใดเพื่อร่วมกันแก้ปัญหาระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา เมื่อสอบปลายภาคเสร็จแล้วจะนำคะแนนสอบย่อย คะแนนกลางภาค และคะแนนปลายภาคมาดูพัฒนาการของเด็กกลุ่มที่มีปัญหาในการเรียน เพื่อทบทวนและคิดแนวทางแก้ไขในปีการศึกษาถัดไป
4. กำกับ วิเคราะห์ ตรวจสอบคุณภาพ พร้อมทั้งปรับปรุงพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จากการตรวจสอบรายละเอียดรายวิชา (มคอ.3) ว่าครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่กำหนดสอดคล้องกับความรับผิดชอบใน curriculum หรือไม่
5. ประเมินผลมาตรฐานการเรียนรู้ 5 ด้าน โดยให้นักศึกษาประเมินตนเองหากนักศึกษาประเมินตนเองมากกว่า 3.51 จะถือว่าผ่านเกณฑ์

#### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากการประเมินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนปรับปรุงการสอนรายละเอียดของวิชาเพื่อให้เกิดคุณภาพมากยิ่งขึ้น ดังนี้

1. ปรับปรุงรายวิชาทุก ๆ 4 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
2. ผู้สอนประจำวิชา นำเอาผลของการเรียนรู้ในการสอน มาวิเคราะห์ สังเคราะห์ หาวิธีการถ่ายทอดไปตามสถานการณ์ปัจจุบันอยู่ตลอดเวลา