มคอ.3 รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา 1144702 การประยุกต์โปรแกรมด้านสถิติและการวิจัย

รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification) หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการบริหารจัดการของแต่ละรายวิชาเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนสอดคล้อง และเป็นไปตามที่วางแผนไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร ซึ่งแต่ละรายวิชาจะกำหนดไว้อย่างชัดเจนเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ และรายละเอียดของเนื้อหาความรู้ในรายวิชา แนวทางการปลูกฝังทักษะต่าง ๆ ตลอดจนคุณลักษณะอื่น ๆ ที่นักศึกษาจะได้รับการพัฒนาให้ประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของรายวิชา มีการกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้ในการเรียน วิธีการเรียน การสอน การวัดและประเมินผลในรายวิชา ตลอดจนหนังสือหรือสื่อทางวิชาการอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังกำหนดยุทธศาสตร์ในการประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

ประกอบด้วย 7 หมวดดังนี้

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 : คณะครุศาสตร์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา 1144702 การประยุกต์โปรแกรมด้านสถิติและการวิจัย

Programming Application for Statistics and Research

2. จำนวนหน่วยกิต

3 (2-2-5) 4 ชั่วโมง/สัปดาห์

3. หลักสูตร

ชื่อหลักสูตรที่ใช้ในรายวิชานี้ ครุศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์)

Bachelor of Education Program (Mathematics)

ประเภทของรายวิชา กลุ่มวิชาเอก (วิชาเอกเดี่ยว)

4. อาจารย์ผู้สอน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เขมิกา อารมณ์

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2/2567 นักศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 2 หมู่เรียน

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

1142701 ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co- requisite)

1144701 ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น

8. สถานที่เรียน

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

ตุลาคม 2569

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายรายวิชา

1.1 เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจพื้นฐานการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยสามารถเตรียมและจัดการข้อมูลได้อย่างเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์

1.2 เพื่อให้นักศึกษามีทักษะในการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นและขั้นสูง ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติที่ได้รับความนิยม เช่น SPSS, R, และ Excel

1.3 เพื่อให้นักศึกษาสามารถแปลความหมายและตีความผลการวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้อง พร้อมทั้งเข้าใจวิธีการสื่อสารผลลัพธ์ที่ซับซ้อนให้เข้าใจง่ายสำหรับผู้ฟังที่ไม่ได้เชี่ยวชาญทางสถิติ

1.4 เพื่อพัฒนาทักษะการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมและเข้าใจง่าย ด้วยการใช้กราฟ แผนภูมิ และรายงานที่สามารถสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน

1.5 เพื่อสร้างประสบการณ์การทำงานจริงในด้านการวิเคราะห์ข้อมูล ผ่านการฝึกปฏิบัติและโครงการที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลจริง เพื่อให้สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะในการวิเคราะห์ไปใช้ในงานวิจัย การศึกษา หรือธุรกิจ

1.6 นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวมในการร่วมมือกับเพื่อนในกลุ่ม/ชั้นเรียนตามที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มกำลังความสามารถ

1.7 ประพฤติและปฏิบัติตนตามบทบาทหน้าที่ของตนเองด้วยความมีวินัย รับผิดชอบ และเป็นไปตามพระบรมราโชบายด้านการศึกษา 4 ประการ เพื่อให้ประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ได้อย่างราบรื่นและผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อพัฒนาเนื้อหารายวิชาให้เหมาะสม ทันสมัย และสอดคล้องกับงานวิจัยในปัจจุบัน

เพื่อนำผลงานวิจัยที่ได้มาเป็นส่วนหนึ่งของเนื้อหาวิชา

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ การเตรียมข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล การใช้ โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง การแปลความหมายและการนำเสนอข้อมูล (เน้นการปฏิบัติจริง)

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	–	30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ผู้สอนให้เวลาตามที่นักศึกษาขอเข้าปรึกษาเกี่ยวกับเนื้อหารายวิชาที่สอน ตามช่องทางต่อไปนี้

- ทางโทรศัพท์
- ตัวต่อตัว
- ทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น facebook line E-mail และ MS Teams

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน ที่ระบุไว้ใน มคอ.2 หมวดที่ 4

		1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา			
		1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4
1144702	การประยุกต์โปรแกรมดนานสถิติและการวิจัย	O		●		●	●		●			O	●

4. ทักษะความสัมพันธ์ และความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใชนเทคโนโลยี สารสนเทศ				6.ทักษะการจัดการเรียนรู้		
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
	●	●			●	●	●			

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1 ผลการเรียนรู้	1.2 กลยุทธ์/วิธีการสอน	1.3 กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
[O] 1.1 มีระเบียบ มีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลาและมีความ รับผิดชอบต่อตนเองและ ส่วนรวม	1) การประพฤติตนเป็นแบบอย่าง 2) การเรียนรู้โดยการปฏิสัมพันธ์เชิงปฏิบัติการ (Interactive action learning)	1) การประเมินจากการตรงเวลาในการเข้าชั้นเรียน/การส่งงาน 2) ประเมินจากกลุ่มเพื่อน 3) ประเมินจากผลงาน 4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
[●] 1.3 สามารถจัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครูเชิงสัมพัทธ์โดยใช้ดุลยพินิจ ทางค่านิยม ความรู้สึกของผู้อื่น และประโยชน์ของสังคม ส่วนรวม	1. จับกลุ่มทำแบบฝึกหัด 2. การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง	1) การประเมินจากการตรงเวลาในการเข้าชั้นเรียน/การส่งงาน 2) ประเมินจากกลุ่มเพื่อน 3) ประเมินจากผลงาน 4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2. ด้านความรู้

2.1 ผลการเรียนรู้	2.2 กลยุทธ์/วิธีการสอน	2.3 กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
[●] 2.2 มีความรอบรู้ในด้าน ความรู้ทั่วไป วิชาชีพครู และ วิชาคณิตศาสตร์อย่างกว้างขวางลึกซึ้ง และเป็นระบบ	1. มอบหมายงานให้ทำแล้วเสนอผลการศึกษา 2. อภิปรายภายในชั้นเรียน	1. การทดสอบย่อย 2. การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
[●] 2.3 มีความตระหนักรู้ หลักการ ทฤษฎีในองค์ความรู้ ที่เกี่ยวข้องอย่างบูรณาการ ทั้งการบูรณาการข้ามศาสตร์ และ การบูรณาการกับโลกแห่งความเป็นจริง	1. มอบหมายงานให้ทำแล้วเสนอผลการศึกษา 2. อภิปรายภายในชั้นเรียน	1. การทดสอบย่อย 2. การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
[●] 2.5 มีความสามารถใน การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าองค์ความรู้และ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ใน การปฏิบัติงานวิชาชีพครูอย่างมีประสิทธิภาพ	1. มอบหมายงานให้ทำแล้วเสนอผลการศึกษา 2. อภิปรายภายในชั้นเรียน	การทดสอบย่อย

3. ด้านทักษะทางปัญญา

3.1 ผลการเรียนรู้	3.2 กลยุทธ์/วิธีการสอน	3.3 กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
[O] 3.3 สามารถคิดแก้ปัญหาที่มีความสลับซับซ้อน เสนอ ทางออกและนำไปสู่การแก้ไข ได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ภาคทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจ	1. มอบหมายงานให้ทำแล้วเสนอผลการศึกษา 2. อภิปรายภายในชั้นเรียน	1.สังเกตการแก้ปัญหา 2.ประเมินผลการปฏิบัติการ 3.ประเมินจากแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย
[●] 3.4 มีความเป็นผู้นำทางปัญญาในการคิดพัฒนาการ จัดการเรียนรู้ในศาสตร์สาขาวิชาคณิตศาสตร์อย่างสร้างสรรค์ มีวิสัยทัศน์ และการพัฒนาศาสตร์ทางครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ รวมทั้งการพัฒนาทางวิชาชีพอย่างมีนวัตกรรม	1. มอบหมายงานให้ทำแล้วเสนอผลการศึกษา 2. อภิปรายภายในชั้นเรียน	1.สังเกตการแก้ปัญหา 2.ประเมินผลการปฏิบัติการ 3.ประเมินจากแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ผลการเรียนรู้	4.2 กลยุทธ์/วิธีการสอน	4.3 กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
[●] 4.2 มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น มีมุมมองเชิงบวก มีวุฒิภาวะ ทางอารมณ์และทางสังคม	1. การจัดกิจกรรม 2. การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง	1.สังเกตพฤติกรรมการระดมสมองในการทำงานเป็นกลุ่ม 2. สังเกตภาวะการเป็นผู้นำ
[●] 4.3 มีความเอาใจใส่ ช่วยเหลือและเอื้อต่อการ แก้ปัญหาในกลุ่มและระหว่าง กลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์	1. การจัดกิจกรรม 2. การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง	1.สังเกตพฤติกรรมการระดมสมองในการทำงานเป็นกลุ่ม 2. สังเกตภาวะการเป็นผู้นำ

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ผลการเรียนรู้	5.2 กลยุทธ์/วิธีการสอน	5.3 กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
[●] 5.2 มีความไวในการวิเคราะห์ข้อมูล ข่าวสารทั้งที่ เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือ คณิตศาสตร์ ภาษาพูดและ ภาษาเขียน อันมีผลให้สามารถ เข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็น ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว	1. มอบหมายงานให้ทำแล้วเสนอผลการศึกษา 2. อภิปรายภายในชั้นเรียน	1.สังเกตจากการซักถาม 2.สังเกตจากชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย 3. การส่งงานผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
[O] 5.3 มีความสามารถในการใช้ดุลยพินิจที่ดีในการ ประมวลผล แปลความหมาย และเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างสม่ำเสมอและ ต่อเนื่อง	1. มอบหมายงานให้ทำแล้วเสนอผลการศึกษา 2. อภิปรายภายในชั้นเรียน	1.สังเกตจากการซักถาม 2.สังเกตจากชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย 3. การส่งงานผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
[●] 5.4 มีความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้ง การพูด การเขียนและนำเสนอ ด้วยรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับ บุคคลและกลุ่มที่มีความแตกต่างกัน	1. มอบหมายงานให้ทำแล้วเสนอผลการศึกษา 2. อภิปรายภายในชั้นเรียน	1.สังเกตจากการซักถาม 2.สังเกตจากชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย 3. การส่งงานผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

2. สมรรถนะมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครูตามข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562

มาตรฐานความรู้/ประสบการณ์วิชาชีพ	สาระความรู้ตามมาตรฐาน	สมรรถนะตามมาตรฐาน
มาตรฐานความรู้		
3. เนื้อหาวิชาที่สอน หลักสูตร ศาสตร์การสอน และเทคโนโลยีดิจิทัล	1. เนื้อหาวิชาเอก 3. ศาสตร์การสอน	1. รอบรู้ในเนื้อหาของวิชาเอกที่สอน และบูรณาการองค์ความรู้ในวิชาเอกสำหรบการเรียนการสอนได้ 3. จัดทำแผนการเรียนรู้ และนำแผนการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลจริงได้อย่างเหมาะสมกับผู้เรียน 4. บริหารจัดการชั้นเรียนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ 5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารได้

มาตรฐานความรู้/ ประสบการณ์วิชาชีพ	สาระความรู้ตามมาตรฐาน	สมรรถนะตามมาตรฐาน
		6. ประยุกต์ใช้ หรือพัฒนาสื่อ และนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนได้
4. การวัด ประเมินผลการเรียนรู้ และการวิจัยเพื่อแก้ปัญหา และพัฒนาผู้เรียน	1. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 2. การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน	1. วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน และนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนได้ 2. เลือกใช้ผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้ 3. ทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และพัฒนาผู้เรียนได้

3. สมรรถนะนักศึกษาครูมหาวิทยาลัยราชภัฏ จาก 17 สมรรถนะ

สมรรถนะที่	รายละเอียด
1	มีทักษะทางอาชีพและการเรียนรู้ (ครูมืออาชีพ) คิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดเชิงนวัตกรรม
2	มีสัมพันธ์ชุมชน และร่วมกันแก้ปัญหาผู้เรียน
3	ออกแบบและบริหารจัดการชั้นเรียนได้ครบวงจร
5	ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอนได้ดี
8	จิตอาสา จิตสาธารณะ
9	ผลิต พัฒนา และประยุกต์ใช้สื่อการเรียนการสอนได้ดี
11	มีทักษะในการคำนวณ วัด และประเมินผล
13	มีทักษะในการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรในสถานศึกษา
14	มีทักษะการวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา
15	มีคุณธรรม จริยธรรม
16	เป็นพลเมืองดี
17	มีทักษะการสอนที่หลากหลาย มีการบูรณาการสอน TPCK และ CLIL

4. สมรรถนะนักศึกษาครูของสาขาวิชา จาก 3 สมรรถนะ

สมรรถนะที่	รายละเอียด
1	สามารถประยุกต์ใช้ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ได้
2	สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมสื่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ได้
3	สามารถออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ได้

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน												
สัปดาห์ที่	**หัวข้อ/รายละเอียด**	**จำนวนชั่วโมง/ผู้สอน**	**จุดประสงค์การเรียนการสอน**	**กิจกรรมการเรียนการสอน**	**สื่อที่ใช้**	**การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา**						
						1	2	3	4	5	6	
1	**บทที่ 1 บทนำสู่การประยุกต์โปรแกรมด้านสถิติและการวิจัย** – ความหมายและความสำคัญของโปรแกรมสถิติในงานวิจัย – ประเภทของโปรแกรม (SPSS Excel R Python) – การติดตั้งและโครงสร้างโปรแกรม	4 ผศ.ดร. เขมิกา อารมณ์	1. เข้าใจบทบาทของโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในงานวิจัย 2. สามารถเปิดใช้งานและตั้งค่าพื้นฐานของโปรแกรมได้	– บรรยายและสาธิตการใช้งานโปรแกรมเบื้องต้น – นักศึกษาทดลองติดตั้งโปรแกรมด้วยตนเอง	–PowerPoint หนังสือการใช้โปรแกรม SPSS			1.3, 2.2,2.3, 2.5, 3.4, 4.2, 4.3, 5.2, 5.4				
2	**บทที่ 2 การเตรียมข้อมูลก่อนการวิเคราะห์** – ประเภทของข้อมูลและการจำแนกตัวแปร – การป้อนข้อมูลและเข้ารหัสข้อมูล – การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล	4 ผศ.ดร. เขมิกา อารมณ์	1. เข้าใจหลักการเตรียมข้อมูลที่ถูกต้องตามหลักสถิติ 2. สามารถป้อนและจัดรูปแบบข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	– อภิปรายตัวอย่างข้อมูลจริง – ฝึกป้อนข้อมูลและเข้ารหัสข้อมูลใน SPSS / Excel	–แบบฝึกหัด –โปรแกรม SPSS / Excel			1.3, 2.2,2.3, 2.5, 3.4, 4.2, 4.3, 5.2, 5.4				
3–4	**บทที่ 3 การประมวลผลข้อมูลเบื้องต้น** – การคำนวณสถิติพื้นฐาน (Mean Median Mode SD) – การสร้างตารางแจกแจงความถี่และกราฟ – การตรวจสอบค่าผิดปกติ	8 ผศ.ดร. เขมิกา อารมณ์	1. คำนวณค่าสถิติพื้นฐานจากข้อมูลจริงได้ 2. ใช้โปรแกรมสร้างตารางและกราฟสถิติได้	– ฝึกใช้คำสั่ง Descriptive Statistics – ปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลจริงจากชุดข้อมูลที่กำหนด	–โปรแกรมSPSS / Excel –ชุดข้อมูลตัวอย่าง							
5	**บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา** – การวิเคราะห์ข้อมูลตาม	4 ผศ.ดร.	1. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาโดยใช้โปรแกรมสถิติได้	– ฝึกใช้คำสั่ง Explore ใน SPSS – สร้างรายงาน	–โปรแกรม SPSS –Worksheet							

1. แผนการสอน						
สัปดาห์ที่	**หัวข้อ/รายละเอียด**	**จำนวนชั่วโมง/ผู้สอน**	**จุดประสงค์การเรียนการสอน**	**กิจกรรมการเรียนการสอน**	**สื่อที่ใช้**	**การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา** 1 2 3 4 5 6
	ตัวแปรประชากร – การใช้คำสั่ง Explore และ Descriptives – การแปลความหมายค่าพรรณนา	เขมิกา อารมณ์	2. สามารถสรุปและแปลผลข้อมูลได้ถูกต้อง	สรุปผลเชิงพรรณนา		
6	**บทที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมานเบื้องต้น** – หลักการทดสอบสมมุติฐาน – การทดสอบค่าเฉลี่ย (t-test) – การวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA)	4 ผศ.ดร. เขมิกา อารมณ์	1. เข้าใจแนวคิดการทดสอบสมมุติฐานทางสถิติ 2. ใช้ SPSS หรือ R วิเคราะห์ t-test และ ANOVA ได้	–ฝึกวิเคราะห์ข้อมูลจริงด้วย t-test และ ANOVA – วิเคราะห์ผลลัพธ์จาก Output	–โปรแกรม SPSS / R –ใบงานผลการวิเคราะห์	
สอบกลางภาค						2.2, 2.3, 2.5
7	**บทที่ 6 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปร** – การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation) – การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple Regression) – การสร้างกราฟกระจาย	4 ผศ.ดร. เขมิกา อารมณ์	1. เข้าใจแนวคิดความสัมพันธ์ของตัวแปร 2. ใช้โปรแกรมคำนวณค่า R และสร้างกราฟแสดงความสัมพันธ์ได้	– ฝึกใช้ SPSS / Excel วิเคราะห์ Correlation และ Regression – สรุปผลในตารางและกรา	– โปรแกรม SPSS – โปรแกรม Excel – Worksheet	
8	**บทที่ 7 การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง** – การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression) – การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) – การวิเคราะห์จำแนก	4 ผศ.ดร. เขมิกา อารมณ์	1. สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงได้ 2. ตีความผลลัพธ์เชิงลึกจากการวิเคราะห์ได้	– สาธิตการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงใน SPSS – นักศึกษาฝึกปฏิบัติด้วยข้อมูลจริง	– โปรแกรม SPSS – โปรแกรม R – ตัวอย่าง Output	

1. แผนการสอน												
สัปดาห์ที่	**หัวข้อ/รายละเอียด**	**จำนวนชั่วโมง/ผู้สอน**	**จุดประสงค์การเรียนการสอน**	**กิจกรรมการเรียนการสอน**	**สื่อที่ใช้**	**การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา**						
						1	2	3	4	5	6	
	กลุ่ม (Discriminant Analysis)											
9–10	**บทที่ 8 การแปลความหมายและอภิปรายผลข้อมูลทางสถิติ** – การอ่านผลลัพธ์จาก Output – การตีความค่า Sig และค่าสัมประสิทธิ์ – การอภิปรายผลเชิงวิชาการ	8 ผศ.ดร. เขมิกา อารมณ์	1. แปลผลข้อมูลจากโปรแกรมได้อย่างถูกต้อง 2. อภิปรายผลเชิงวิชาการได้อย่างเหมาะสม	– วิเคราะห์ Output ที่ได้จากงานของตนเอง – เขียนสรุปผลและอภิปรายผลในรายงาน	– PowerPoint – ตัวอย่างรายงานวิจัย							
11–12	**บทที่ 9 การนำเสนอข้อมูลและการสร้าง Visualization** – การใช้ Excel หรือ Tableau สร้างกราฟและ Dashboard – การออกแบบกราฟสถิติให้เข้าใจง่าย – การสร้าง Infographic ทางสถิติ	8 ผศ.ดร. เขมิกา อารมณ์	1. สามารถนำเสนอข้อมูลในรูปแบบ Visualization ได้ 2. ออกแบบกราฟและ Infographic ได้อย่างเหมาะสม	– ฝึกสร้างกราฟเชิงโต้ตอบและ Infographic – ออกแบบ Dashboard นำเสนอผลการวิเคราะห์	– โปรแกรม Power BI – โปรแกรม Excel – Canva							
13–14	**บทที่ 10 การเขียนรายงานและนำเสนอผลงานวิจัย** – โครงสร้างรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล – การเขียนบทคัดย่อและบรรณานุกรม – การเตรียมสไลด์และนำเสนอผลงานเชิงวิชาการ	8 ผศ.ดร. เขมิกา อารมณ์	1. เขียนรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลได้ตามรูปแบบมาตรฐาน 2. นำเสนอผลการวิเคราะห์เชิงวิชาการได้อย่างมั่นใจ	– จัดทำรายงานผลวิเคราะห์ฉบับสมบูรณ์ – ฝึกนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน	– ตัวอย่างรายงาน – PowerPoint – Google Slides							
สอบปลายภาค						2.2, 2.3, 2.5						

หมายเหตุ การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1 = คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา 2 = ความรู้ 3 = ทักษะทางปัญญา 4 = ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

5 = ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 6 = ทักษะการจัดการเรียนรู้

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้				
กิจกรรมที่	**ผลการเรียนรู้**	**วิธีการประเมิน**	**สัปดาห์ที่ประเมิน**	**สัดส่วนของการประเมินผล**
1	1.3	– การเข้าเรียน/การส่งงานตามเวลาที่กำหนด	ตลอดภาคการศึกษา	10 %
2	1.3, 2.2,2.3, 2.5, 3.4, 4.2, 4.3, 5.2, 5.4	– ประเมินจากการ ใช้โปรแกรมต่าง ๆ เพื่อทำการนำเข้าข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้อง – ประเมินจากการใช้โปรแกรมในการคำนวณและนำเสนอสถิติพื้นฐาน –ประเมินจากการใช้โปรแกรมวิในการเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง	ตลอดภาคการศึกษา	70 %
3	2.2, 2.3, 2.5	– ทดสอบกลางภาค – ทดสอบปลายภาค	ตามตารางมหาวิทยาลัย	10% 10%
รวม				**100%**

หมวดที่ 6 ทรัพยากรการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2544). **หลักสถิติ.** พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ณรงค์ โพธิ์พฤกษานันท์. (2556). **ระเบียบวิธีวิจัย : หลักการและแนวคิด เทคนิคการเขียนรายงานการวิจัย**. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : บริษัท แอคทีฟ พริ้นท์ จำกัด.

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2554). **ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์.** พิมพ์ครั้งที่ 11. กรุงเทพฯ : จามจุรีโปรดักท์.

บุญเรียง ขจรศิลป์. (2543). **วิธีวิจัยทางการศึกษา : EDUCATIONAL RESEARCH METHODOLOGY**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : หจก. พี.เอ็น. การพิมพ์.

ผ่องพรรณ ตรัยมงคลกูล และสุภาพ ฉัตราภรณ์. (2555). **การออกแบบการวิจัย**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พรรณี สิกิจวัฒนะ. (2554). **วิธีการวิจัยทางการศึกษา = RESEARCH METHODS IN EDUCATION**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : มีน เซอร์วิส ซัพพลาย.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). **การวัดผลประเมินผลคณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

องอาจ นัยพัฒน์. (2554). **การออกแบบวิจัย : วิธีการเชิงปริมาณ เชิงคุณภาพ และผสมผสานวิธีการ**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

คณาจารย์ภาควิชาสถิติ. (2541). **หลักสถิติเบื้องต้น.** ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

มยุรี ศรีชัย. (2541). **สถิติธุรกิจ.** คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชัชวาลย์ เรืองประพันธ์. (2546). **การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS for Windows.** ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

2. เอกสาร แหล่งเรียนรู้และข้อมูลแนะนำ

◆ เอกสาร ตำรา หนังสือ งานวิจัย และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับความรู้ เรื่อง วิจัยทางคณิตศาสตร์ บทความวิจัยทางคณิตศาสตร์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล หลักสถิติ สถิติเพื่อการวิจัย

◆ โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินผลประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

◆ การตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการทำงานของนักศึกษา

◆ การประเมินผู้สอน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

◆ การเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ซักถาม เสนอความคิด/ความรู้ ในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

◆ การดำเนินการจัดการเรียนรู้ได้เป็นไปตามแผนบริหารการสอนที่วางไว้

◆ ความสามารถในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์และสถิต หาคำตอบของเนื้อหารายวิชานี้ของนักศึกษา

◆ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

◆ นำผลที่ได้จากข้อ 1 และ 2 มาวิเคราะห์และสังเคราะห์ ถึงข้อดี ข้อเสีย โอกาส และความเป็นไปได้ เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุง พัฒนา และต่อยอดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลมากขึ้น

◆ ทำวิจัยในชั้นเรียนที่สอดคล้องกับเนื้อหาสาระของรายวิชา พฤติกรรมการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนา และ/หรือต่อยอดการจัดการเรียนรู้ให้มีคุณภาพมากขึ้น

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา โดย

◆ ตรวจสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาจากคะแนนสอบ/ผลการเรียนของนักศึกษา พฤติกรรมการเรียนรู้ หรืองานที่ต้องใช้ความรู้ในรายวิชานี้ไปประยุกต์ใช้จากอาจารย์ผู้สอนท่านอื่นในสาขาวิชา

◆ เนื้อหารายวิชา แบบทดสอบกลางภาค และแบบทดสอบปลายภาคได้รับการตรวจสอบจากหัวหน้าสาขาวิชาและคณะกรรมการของคณะถึงความครอบคลุมและความถูกต้องของเนื้อหา และความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้

◆ แต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบรายละเอียดของรายวิชา มคอ. 3 และรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา มคอ. 5

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและจากผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4

ลงชื่อ ..... อาจารย์ผู้สอน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เขมิกา อารมณ์)
...../...../.....

ลงชื่อ ..... หัวหน้าสาขาวิชา
(อาจารย์ ดร.วรัชยา ทองแสน)
...../...../.....