รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
คณะ/สาขาวิชา	คณะครุศาสตร์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา 1142403 ชื่อรายวิชา แคลคูลัส 2

2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

1141402 แคลคูลัส 1

3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบ อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน (Section)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกษสุดา บูรณพันศักดิ์

นักศึกษาสาขาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 หมู่ 1 และหมู่ 2

4. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษาที่เปิดสอนรายวิชา

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566

5. สถานที่เรียน

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงตามแผนการสอน	จำนวนชั่วโมงที่ได้สอนจริง	ระบุสาเหตุที่การสอนจริงต่างจากแผนการสอนหากมีความแตกต่างเกิน 25%
- ชี้แจงรายละเอียดวิชา **- การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ Maple และ GSP เบื้องต้น** **บทที่ 1 ปริพันธ์** 1.1 ความหมายและบทนิยามของปริพันธ์ 1.2 กฎของปริพันธ์ไม่จำกัดเขต 1.3 ผลบวกรีมันท์และปริพันธ์จำกัดเขต 1.4 กฎของปริพันธ์จำกัดเขต 1.5 ทฤษฎีบทหลักมูลของแคลคูลัส	9	9	-
บทที่ 2 เทคนิคการหาปริพันธ์ 2.1 การหาปริพันธ์โดยการแทนค่าตัวแปร u 2.2 การหาปริพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติยกกำลัง 2.4 การหาปริพันธ์โดยการแทนค่าด้วยฟังก์ชันตรีโกณมิติ 2.5 การหาปริพันธ์ทีละส่วน 2.6 การหาปริพันธ์เศษส่วนย่อย	15	15	-
บทที่ 3 การประยุกต์ของปริพันธ์จำกัดเขต 3.1 การหาพื้นที่ระหว่างเส้นโค้ง 3.2 การหาปริมาตรของรูปทรงตันซึ่งหาพื้นที่ภาคตัดได้ 3.3 การหาปริมาตรของรูปทรงตันที่เกิดจากการหมุนด้วยวิธีแบบจาน 3.4 การหาปริมาตรของรูปทรงตันที่เกิดจากการหมุนด้วยวิธีแบบเปลือกกระบอก 3.5 ความยาวเส้นโค้ง	16	16	-

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงตามแผนการสอน	จำนวนชั่วโมงที่ได้สอนจริง	ระบุสาเหตุที่การสอนจริงต่างจากแผนการสอนหากมีความแตกต่างเกิน 25%
3.6 การหาพื้นที่ระหว่างเส้นโค้งในระบบพิกัดเชิงขั้ว 3.7 ปริพันธ์ไม่ตรงแบบชนิดที่หนึ่งหรืออินทิกรัลอนันต์ 3.8 ปริพันธ์ไม่ตรงแบบชนิดที่สอง 3.9 ปริพันธ์ไม่ตรงแบบชนิดผสม			
บทที่ 4 ลำดับและอนุกรม 4.1 ลำดับ 4.2 ลิมิตของลำดับ 4.3 อนุกรมอนันต์	8	8	-
บทที่ 5 อนุกรมกำลัง 5.1 อนุกรมกำลัง 5.2 การลู่เข้าของอนุกรมกำลัง 5.3 รัศมีและช่วงแห่งการลู่เข้าของอนุกรมกำลัง 5.4 การหาอนุพันธ์ของอนุกรมกำลัง 5.5 อนุกรมเทย์เลอร์และอนุกรมแมคคลอรีน	4	4	-
บทที่ 6 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ในการหาคำตอบเบื้องต้นเกี่ยวกับปริพันธ์ ลำดับและอนุกรม	2	2	สำหรับเนื้อหาโปรแกรมได้ดำเนินการจัดการเรียนรู้ในสัปดาห์ที่ 1 เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ก่อน สำหรับนำมาประยุกต์ใช้ในการตรวจคำตอบและทำโครงงานคณิตศาสตร์
บทที่ 7 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ในการสร้างสื่อประกอบการเรียนการสอนเกี่ยวกับปริพันธ์ ลำดับและอนุกรม	2	2	
บทที่ 8 การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับปริพันธ์ ลำดับและอนุกรม	4	4	สำหรับเนื้อหาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ผู้สอนได้อธิบายเชื่อมโยงเนื้อหาแต่ละเนื้อหาว่าอยู่ในชั้นระดับใด และมีโจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องในแต่ละระดับแบบใดบ้าง
รวม	**60**	**60**	

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

หัวข้อที่ทำการสอนไม่ครอบคลุมตามแผน (ถ้ามี)	นัยสำคัญของหัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน	แนวทางชดเชย
-	-	-

3. ประสิทธิผลของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีการสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
ด้านคุณธรรม จริยธรรม (1.5) ตระหนักถึงความสำคัญของการดำรงชีวิตและการประกอบวิชาชีพครูคณิตศาสตร์	1) การมอบหมายงานให้คิดวิเคราะห์ 2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ร่วมกันอภิปราย นำเสนอหรือแสดงความคิดเห็นร่วมกันเป็นกลุ่ม 3) การสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเรียนรู้โดยการปฏิสัมพันธ์เชิงปฏิบัติการ	✓		
ด้านความรู้ (2.5) มีความตระหนักรู้เกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างบูรณาการ และการบูรณาการกับโลกแห่งความเป็นจริง (2.6) มีความเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าในศาสตร์สาขาวิชาคณิตศาสตร์อย่างลึกซึ้ง ตระหนักถึงความสำคัญของงานวิจัย	1) ผู้สอนใช้วิธีการอธิบาย สาธิต ยกตัวอย่างและนำเสนอสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน วิดีทัศน์ รูปภาพ หรือภาพจากโปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ รวมถึงการพิสูจน์ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการหาปริพันธ์ เทคนิคของการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ จำกัดเขต ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ลำดับและอนุกรมของจำนวน	✓		ยังไม่สามารถจัดการเรียนการสอนตามหลักทฤษฎีการเรียนการสอนของแวนฮีลี ที่นำมาใช้ทดลองสอนเพื่อพัฒนาความรู้เชิงมโนทัศน์และเชิงขั้นตอน กระบวนการของนักศึกษาได้ครบถ้วน สมบูรณ์ตามที่กำหนดไว้

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีการสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
และการวิจัยในการต่อยอดความรู้ (2.7) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินและนำความรู้คณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานวิชาชีพครูอย่างมีประสิทธิภาพ	2) ผู้สอนเปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการอภิปรายขยายความรู้และแก้ปัญหาด้วยการทำโครงงานคณิตศาสตร์เป็นกลุ่ม หรือกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยผู้สอนคอยซักถาม ชี้แนะแนวทาง และเสริมต่อวามคิด ซึ่งนักศึกษาสามารถหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ได้ ไม่ว่าจะเป็นหนังสือ ตำรา โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ หรือแหล่งความรู้ทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 3) ผู้สอนเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์หาคำตอบเบื้องต้นจาก GSP และ/หรือ Maple 4) ผู้สอนเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้นำเสนอผลงานหรือวิธีการหาคำตอบของตนเองและของกลุ่มหน้าชั้นเรียน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและลงข้อสรุปร่วมกัน 5) ผู้สอนให้ข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้อื่นๆ เพิ่มเติม เพื่อให้นักศึกษาได้ศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง **หมายเหตุ ในบทที่ 3 การประยุกต์ของปริพันธ์ ผู้สอนจัดการเรียนรู้**			

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีการสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	ตามหลักทฤษฎีการเรียนการสอนของแวนฮีลี มาทดลองสอนเพื่อพัฒนาความรู้เชิงมโนทัศน์และเชิงขั้นตอนกระบวนการของนักศึกษาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งมีขั้นตอนการสอน 5 ขั้นตอน คือ 1) การใช้คำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียน 2) การเรียนรู้สิ่งใหม่อย่างมีทิศทาง 3) การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น 4) การเรียนรู้สิ่งใหม่อย่างอิสระ และ 5) การสรุปรวม			
ด้านทักษะทางปัญญา (3.7) พัฒนาให้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าความรู้เกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องในศาสตร์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ แก้ปัญหาการพัฒนาผู้เรียน และการวิจัยต่อยอดองค์ความรู้ มีความเป็นผู้นำในการปฏิบัติงานอย่างมีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาการสอนคณิตศาสตร์	1) การร่วมกันทำงานเป็นคู่และกลุ่มผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ในการแก้โจทย์ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ 2) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริงจากการฝึกประสบการณ์ และจากทำโครงงานคณิตศาสตร์ 3) การจัดกิจกรรมอภิปรายกลุ่มกรณีตัวอย่าง และสะท้อนกระบวนการคิดของตนเอง	✓		

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีการสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (4.8) มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้เรียน เอาใจใส่ในการรับฟัง และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างมีความรับผิดชอบ	1) การร่วมกันทำงานเป็นคู่และกลุ่ม 2) การนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน	✓		
ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (5.7) มีความไวในการวิเคราะห์สรุปความคิดรวบยอดข้อมูลข่าวสารด้านคณิตศาสตร์ของผู้เรียน สามารถสื่อสาร มีดุลยพินิจในการเลือกใช้และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศสำหรับผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม	1) ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคณิตศาสตร์ วิดีทัศน์ อุปกรณ์ต่างๆ ในการถ่ายทอด สื่อสารและเชื่อมโยงเนื้อหาที่สอน 2) ให้นักศึกษาศึกษาค้นคว้าหาความรู้ วิธีการหาคำตอบของตนเองและของกลุ่มผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือจากเทคโนโลยีต่างๆ เช่น โปรแกรมสำเร็จรูปคณิตศาสตร์ เครื่องคำนวณกราฟฟิค 3) ให้นักศึกษานำเสนอผลงานเป็นรายบุคคล รายคู่ หรือรายกลุ่ม โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือเทคโนโลยีอื่นๆ ประกอบการนำเสนอผลงาน	✓		ผู้สอนมอบหมายงานให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูลและใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาในการทำโครงงานทางคณิตศาสตร์เนื้อหาบทที่ 3 การประยุกต์การปริพันธ์

4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

ควรเน้นให้นักศึกษาได้ถ่ายทอดความรู้ ความคิด วิธีการเรียนรู้ และการแก้ปัญหาของตนเองกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน และกับผู้สอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และพัฒนาให้เป็นไปอย่างธรรมชาติ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบวิชาชีพของตนในอนาคต

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน 52 คน

2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา 52 คน

3. จำนวนนักศึกษาที่เพิกถอน (W) - คน

4. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด)

ระดับคะแนน	1/2567		1/2568		1/2569	
	จำนวน (47 คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (47 คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (52 คน)	คิดเป็นร้อยละ
A	20	42.56	9	19.15	21	40.38
B+	6	12.76	10	21.28	6	11.54
B	10	21.28	15	31.92	12	23.08
C+	6	12.76	7	14.89	6	11.54
C	4	8.51	6	12.76	7	13.46
D+	1	2.13	-	-	-	-
D	-	-	-	-	-	-
F	-	-	-	-	-	-
ไม่สมบูรณ์ (I)	-	-	-	-	-	-
ผ่าน (S)	-	-	-	-	-	-
ตก (U)	-	-	-	-	-	-
ถอน (W)	-	-	-	-	-	-

5. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ (ถ้ามี)

-

6. ความคลาดเลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของวิชา

6.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
ไม่มี	เนื่องจากได้มีการกำหนดเวลาในการส่งงาน การทดสอบเป็นไปตามกำหนดเวลาที่ตั้งไว้

7. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
- ตรวจสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาจากคะแนนสอบ/เกรดของนักศึกษา พฤติกรรมการเรียนรู้ หรืองานที่ต้องใช้ความรู้ในรายวิชานี้ไปประยุกต์ใช้จากอาจารย์ผู้สอนท่านอื่นในสาขาวิชา - เนื้อหารายวิชา แบบทดสอบกลางภาค และแบบทดสอบปลายภาคได้รับการตรวจสอบจากหัวหน้าสาขาวิชาและคณะกรรมการของคณะถึงความครอบคลุมและความถูกต้องของเนื้อหา และความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ - แต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบรายละเอียดของรายวิชา มคอ.3 และรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา มคอ.5	- มคอ.3 รายวิชานี้มีความสอดคล้องกับ มคอ.2 ทั้งในด้านรายละเอียดวิชา ผลการเรียนรู้ รวมถึงการทวนสอบ - หัวหน้าสาขาวิชาและรองคณบดีฝ่ายวิชาการได้มีการตรวจสอบแบบทดสอบถึงความเหมาะสมและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ - นักศึกษาสามารถนำความรู้รายวิชานี้ไปใช้สำรวจตรวจสอบ และหาพื้นที่ ปริมาตรของสิ่งต่างๆ รอบตัว โดยนำเสนอในรูปแบบโครงงานทางคณิตศาสตร์ได้

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก

ปัญหาในการใช้แหล่งทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน (ถ้ามี)	ผลกระทบ
ไม่มี เนื่องจากใช้ห้องปฏิบัติการสอนแบบจุลภาค จึงมีสื่ออุปกรณ์ที่พร้อมสำหรับจัดการเรียนรู้	-

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

อุปสรรคด้านการบริหาร (ถ้ามี)	ผลกระทบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
-	-

หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แนบเอกสารการประเมินรายวิชา)
1.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา การทำโครงงานคณิตศาสตร์ควรให้ทำเป็นงานกลุ่ม/คู่
1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1 ดำเนินการปรับแผนบริหารการสอนในภาคการศึกษาที่ 1/2568 โดยให้ทำโครงงานคณิตศาสตร์เป็นกลุ่มและอีกโครงงานเป็นคู่
2 ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น
2.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น ด้วยวิธีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนของนักศึกษา จากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก รวมถึงการตรวจสอบจากฝ่ายวิชาการของคณะครุศาสตร์
2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1 นำมาปรับปรุงแก้ไขและแจ้งให้นักศึกษาทราบเพื่อให้เข้าใจไปในทิศทางเดียวกัน

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงาน/รายวิชาครั้งที่ผ่านมา

แผนการปรับปรุงของภาคเรียนที่ผ่านมา/ปีการศึกษาที่ผ่านมา	ผลการดำเนินงาน
1. ส่งเสริมให้นักศึกษาใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ที่หลากหลายในการช่วยตรวจสอบหรือหาคำตอบมากขึ้น 2. ส่งเสริมให้นักศึกษาออกมาแสดงวิธีการหาคำตอบให้ครอบคลุมทุกหัวข้อย่อยที่สอน	1. นักศึกษาใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ในการตรวจคำตอบก่อนส่งงานมากขึ้น และใช้ในการทำโครงงานคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการหาพื้นที่และปริมาตรของรูปทรงตัน 2. เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้นำเสนอวิธีการหาคำตอบมากขึ้น โดยสุ่มเรียกนักศึกษาตอบทีละคน/คู่ และเหมาะสมกับเวลาในการสอนแต่ละครั้ง

2. การดำเนินการอื่นๆ ในการปรับปรุงรายวิชา

-

3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

ข้อเสนอ	กำหนดเวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
ไม่มี เนื่องจากในภาคการศึกษาปรับเปลี่ยนรายวิชาเป็นของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	ภาคเรียนที่ 1/2570	อาจารย์ผู้สอน

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ควรศึกษาและออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้เป็นไปตามคำอธิบายรายวิชาที่ปรับปรุงใหม่เป็นของหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (5 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) สาขาวิชาคณิตศาสตร์

ลงชื่อ .....อาจารย์ผู้สอน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกษสุดา บูรณพันศักดิ์)
วันที่รายงาน .....

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