มคอ.3 รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา 1144605 การวัดและประเมินผลทางคณิตศาสตร์

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 1144605 การวัดและประเมินผลทางคณิตศาสตร์ Mathematical Measurement and Evaluation
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 2/2569 นักศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 2 หมู่เรียน
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) -
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co- requisite) -
8. สถานที่เรียน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด ตุลาคม 2569

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายรายวิชา

นักศึกษาสามารถ

1.1 อธิบายหลักการและกระบวนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์และเลือกวิธีประเมินให้ตรงกับจุดประสงค์ได้

1.2 วิเคราะห์หลักสูตร ตัวชี้วัด และหลักฐานการเรียนรู้เพื่อสร้างแผนประเมินและตารางวิเคราะห์ข้อสอบได้

1.3 ออกแบบและสร้างเครื่องมือวัดพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัย สมรรถนะ การคิดและอภิปัญญาทางคณิตศาสตร์ได้

1.4 สร้างภาระงานตามสภาพจริงและเกณฑ์ให้คะแนนแบบรูบริคได้

1.5 ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือจากหลักฐานความตรง ความยาก อำนาจจำแนก และความเชื่อมั่นตามประเภทเครื่องมือได้

1.6 ใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ แปลผล และสื่อสารผลประเมินได้

1.7 พัฒนาโครงงานหรือชุดเครื่องมือประเมินเพื่อแก้ปัญหาในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ พร้อมอธิบายการใช้ผลและข้อจำกัดอย่างมีจริยธรรม

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

2.1 เพื่อปรับปรุงเนื้อหารายวิชาให้ครอบคลุมหลักการ แนวคิด และกระบวนการวัดและประเมินผลทางคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะและบริบทการศึกษาปัจจุบัน

2.2 เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษามีความสามารถในการออกแบบ สร้าง ทดลองใช้ ตรวจสอบคุณภาพ และปรับปรุงเครื่องมือวัดและประเมินผลทางคณิตศาสตร์ ทั้งด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย รวมถึงการประเมินสมรรถนะและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์

2.3 เพื่อพัฒนาความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ และนำเสนอผลการประเมินได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

2.4 เพื่อปรับปรุงกระบวนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของรายวิชาให้สอดคล้องกับแนวคิดการออกแบบย้อนกลับ (Backward Design) โดยเชื่อมโยงผลลัพธ์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ และหลักฐานการประเมินผลอย่างเป็นระบบ พร้อมใช้การประเมินระหว่างเรียน (Formative Assessment) และข้อมูลย้อนกลับเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Feedback for Learning)

2.5 เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถสร้างผลงานหรือโครงงานด้านการวัดและประเมินผลทางคณิตศาสตร์ที่มีคุณภาพ และนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนในสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานได้จริง

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

หลักการและกระบวนการการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนคณิตศาสตร์การออกแบบเครื่องมือด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัยทางคณิตศาสตร์ เช่นการประเมินความสามารถทางการคิดและอภิปัญญา การประเมินสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ การประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ การประเมินตามสภาพจริง การใช้โปรแกรมส าเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ส าหรับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ นวัตกรรมทางการวัดและประเมินผลทางคณิตศาสตร์ ฝึกปฏิบัติในการสร้างเครื่องมือการวัดและการประเมินผล การสร้างเกณฑ์การให้คะแนนแบบต่าง ๆ เช่น แบบรูบริค การทดลองใช้การหาคุณภาพเครื่องมือวัด และการประยุกต์ใช้ในการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

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. คุณธรรมจริยธรรม			2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา			
		1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4
1144702	การประยุกต์โปรแกรมดนานสถิติและการวิจัย	●				●		●	●	●			

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

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

2. ด้านความรู้

2.1 ผลการเรียนรู้	2.2 กลยุทธ์/วิธีการสอน	2.3 กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
[●] 2.2 มีความรอบรู้ในด้าน ความรู้ทั่วไปวิชาชีพครู และ วิชาคณิตศาสตร์อย่างกว้างขวางลึกซึ้ง และเป็นระบบ	1. มอบหมายงานให้ทำแล้วเสนอผลการศึกษา 2. อภิปรายภายในชั้นเรียน	1. การทดสอบย่อย 2. การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
[●] 2.4 มีความเข้าใจความ ก้าวหน้าของความรู้เฉพาะด้าน ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์อย่าง ลึกซึ้ง ตระหนักถึงความส าคัญ ของงานวิจัยและการวิจัยใน การต่อยอดความรู้	1. มอบหมายงานให้ทำแล้วเสนอผลการศึกษา 2. อภิปรายภายในชั้นเรียน	1. การทดสอบย่อย 2. การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
[●] 2.5 มีความสามารถใน การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าองค์ความรู้และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ใน การปฏิบัติงานวิชาชีพครูอย่างมีประสิทธิภาพ	1. มอบหมายงานให้ทำแล้วเสนอผลการศึกษา 2. อภิปรายภายในชั้นเรียน	การทดสอบย่อย

3. ด้านทักษะทางปัญญา

3.1 ผลการเรียนรู้	3.2 กลยุทธ์/วิธีการสอน	3.3 กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
[●] 3.1 มีความสามารถในการ วิเคราะห์สถานการณ์และแก้ไข ปัญหาได้	1. มอบหมายงานให้ทำแล้วเสนอผลการศึกษา 2. อภิปรายภายในชั้นเรียน	1.สังเกตการแก้ปัญหา 2.ประเมินผลการปฏิบัติการ 3.ประเมินจากแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ผลการเรียนรู้	4.2 กลยุทธ์/วิธีการสอน	4.3 กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
[●] 4.1 สามารถทำงานร่วมกับ ผู้อื่นและมีความรับผิดชอบต่อ งานที่ได้รับมอบหมายได้เป็น อย่างดี	1. การจัดกิจกรรม 2. การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง	1.สังเกตพฤติกรรมการระดมสมองในการทำงานเป็นกลุ่ม 2. สังเกตภาวะการเป็นผู้นำ
[●] 4.2 มีความไวในการรับรู้ ความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น มีมุมมองเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม	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 หรือคณิตศาสตร์ ภาษาพูดและ ภาษาเขียน อันมีผลให้สามารถ เข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็ว	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 ด้วยรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับบุคคลและกลุ่มที่มีความแตกต่างกัน	1. มอบหมายงานให้ทำแล้วเสนอผลการศึกษา 2. อภิปรายภายในชั้นเรียน	1.สังเกตจากการซักถาม 2.สังเกตจากชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย 3. การส่งงานผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

6. ด้านทักษะการจัดการ เรียนรู้

5.1 ผลการเรียนรู้	5.2 กลยุทธ์/วิธีการสอน	5.3 กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
[●] 6.3 มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชา คณิตศาสตร์อย่างบูรณาการ	1. มอบหมายงานให้ทำแล้วเสนอผลการศึกษา 2. อภิปรายภายในชั้นเรียน	1.สังเกตจากการซักถาม 2.สังเกตจากชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย 3. การส่งงานผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

2. สมรรถนะมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครูตามข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วย มาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562

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

สมรรถนะที่	รายละเอียด
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/สอน	จุดประสงค์การเรียนการสอน	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อที่ใช้	การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา					
						1	2	3	4	5	6
1	หลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์	4 ชั่วโมง ผศ.ดร.เขมิกา อารมณ์	เพื่อให้นักศึกษาสามารถจำแนกการวัด การทดสอบ การประเมิน และวิเคราะห์ปัญหาจากหลักฐานได้	- อธิบาย บรรยาย - สืบค้น - แบ่งกลุ่มระดมสมอง	1. เอกสารประกอบการสอน 2. ใบกิจกรรม 3. ชิ้นงาน	1.1 2.2,2.4,2.5 3.1 4.1-4.3 5.2 5.2-5.4 6.3					
2	กระบวนการประเมิน การกำหนดเป้าหมายและหลักฐาน- Assessment for/as/of Learning	4 ชั่วโมง ผศ.ดร.เขมิกา อารมณ์	เพื่อให้นักศึกษาสามารถออกแบบแผนการประเมินและสะท้อน ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ได้	- อธิบาย บรรยาย - สืบค้น - แบ่งกลุ่มระดมสมอง	1. เอกสารประกอบการสอน 2. ใบกิจกรรม 3. ชิ้นงาน	1.1 2.2,2.4,2.5 3.1 4.1-4.3 5.2 5.2-5.4 6.3					

1. แผนการสอน												
สัปดาห์ที่	**หัวข้อ/รายละเอียด**	**จำนวนชั่วโมง/สอน**	**จุดประสงค์การเรียนการสอน**	**กิจกรรมการเรียนการสอน**	**สื่อที่ใช้**	**การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา**						
						1	2	3	4	5	6
3	การวิเคราะห์หลักสูตร ตัวชี้วัด จุดประสงค์ และตารางวิเคราะห์ข้อสอบ	4 ชั่วโมง ผศ.ดร.เขมิกา อารมณ์	เพื่อให้นักศึกษาสามารถจัดทำ Blueprint สอดคล้องกับเป้าหมายและระดับการคิดได้	- อธิบาย บรรยาย - สืบค้น - แบ่งกลุ่มระดมสมอง	1. เอกสารประกอบการสอน 2. ใบกิจกรรม 3. ชิ้นงาน	1.1 2.2,2.4,2.5 3.1 4.1-4.3 5.2 5.2-5.4 6.3						
4	การสร้างแบบทดสอบ - ข้อเลือกตอบถูก-ผิด - จับคู่ เติมคำ - อัตนัย	4 ชั่วโมง ผศ.ดร.เขมิกา อารมณ์	เพื่อให้นักศึกษาสามารถสร้างข้อสอบพร้อมเฉลยและแนวให้คะแนนตาม Blueprint ได้	- อธิบาย บรรยาย - สืบค้น - แบ่งกลุ่มระดมสมอง	1. เอกสารประกอบการสอน 2. ใบกิจกรรม 3. ชิ้นงาน	1.1 2.2,2.4,2.5 3.1 4.1-4.3 5.2 5.2-5.4 6.3						
5	การประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	4 ชั่วโมง ผศ.ดร.เขมิกา อารมณ์	เพื่อให้นักศึกษาสามารถออกแบบตัวบ่งชี้การแก้ปัญหา การให้เหตุผล และการสื่อสารได้	- อธิบาย บรรยาย - สืบค้น - แบ่งกลุ่มระดมสมอง	1. เอกสารประกอบการสอน 2. ใบกิจกรรม 3. ชิ้นงาน	1.1 2.2,2.4,2.5 3.1 4.1-4.3 5.2 5.2-5.4 6.3						
สอบกลางภาค												
6	การวัดจิตพิสัย คุณลักษณะ และอภิปัญญา	4 ชั่วโมง ผศ.ดร.เขมิกา อารมณ์	เพื่อให้นักศึกษาสามารถกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการและสร้างแบบวัดหรือแบบสะท้อนคิดได้	- อธิบาย บรรยาย - สืบค้น - แบ่งกลุ่มระดมสมอง	1. เอกสารประกอบการสอน 2. ใบกิจกรรม 3. ชิ้นงาน	1.1 2.2,2.4,2.5 3.1 4.1-4.3 5.2 5.2-5.4 6.3						

1. แผนการสอน											
สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง/สอน	จุดประสงค์การเรียนการสอน	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อที่ใช้	การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา					
						1	2	3	4	5	6
7	การประเมินสมรรถนะทางคณิตศาสตร์และความสามารถในการคิด	4 ชั่วโมง ผศ.ดร.เขมิกา อารมณ์	เพื่อให้นักศึกษาสามารถออกแบบโจทย์สถานการณ์ที่ประเมินการใช้คณิตศาสตร์และการให้เหตุผลได้	- อธิบาย บรรยาย - สืบค้น - แบ่งกลุ่มระดมสมอง	1. เอกสารประกอบการสอน 2. ใบกิจกรรม 3. ชิ้นงาน	1.1 2.2,2.4,2.5 3.1 4.1-4.3 5.2 5.2-5.4 6.3					
8	การประเมินตามสภาพจริง - ภาระงาน - โครงงาน - แฟ้มสะสมงาน	4 ชั่วโมง ผศ.ดร.เขมิกา อารมณ์	เพื่อให้นักศึกษาสามารถออกแบบ Performance Task ที่แสดงหลักฐานความสามารถได้	- อธิบาย บรรยาย - สืบค้น - แบ่งกลุ่มระดมสมอง	1. เอกสารประกอบการสอน 2. ใบกิจกรรม 3. ชิ้นงาน	1.1 2.2,2.4,2.5 3.1 4.1-4.3 5.2 5.2-5.4 6.3					
9	การสร้างเกณฑ์การให้คะแนน - Analytic - Holistic Rubric	4 ชั่วโมง ผศ.ดร.เขมิกา อารมณ์	เพื่อให้นักศึกษาสามารถเขียนคำอธิบายระดับคุณภาพและให้คะแนนได้อย่างสอดคล้อง	- อธิบาย บรรยาย - สืบค้น - แบ่งกลุ่มระดมสมอง	1. เอกสารประกอบการสอน 2. ใบกิจกรรม 3. ชิ้นงาน	1.1 2.2,2.4,2.5 3.1 4.1-4.3 5.2 5.2-5.4 6.3					
10	การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและ IOC	4 ชั่วโมง ผศ.ดร.เขมิกา อารมณ์	เพื่อให้นักศึกษาสามารถออกแบบแบบประเมินผู้เชี่ยวชาญคำนวณและแปลผล IOC ได้	- อธิบาย บรรยาย - สืบค้น - แบ่งกลุ่มระดมสมอง	1. เอกสารประกอบการสอน 2. ใบกิจกรรม 3. ชิ้นงาน	1.1 2.2,2.4,2.5 3.1 4.1-4.3 5.2 5.2-5.4 ,6.3					
11	การทดลองใช้และวิเคราะห์ข้อสอบ -ความยาก -อำนาจจำแนก -ตัวลวง	4 ชั่วโมง ผศ.ดร.เขมิกา อารมณ์	เพื่อให้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ข้อมูลรายข้อและให้เหตุผลในการคงปรับ หรือตัดข้อสอบได้	- อธิบาย บรรยาย - สืบค้น - แบ่งกลุ่มระดมสมอง	1. เอกสารประกอบการสอน 2. ใบกิจกรรม 3. ชิ้นงาน	1.1 2.2,2.4,2.5 3.1 4.1-4.3 5.2 5.2-5.4 6.3					

1. แผนการสอน												
สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง/สอน	จุดประสงค์การเรียนการสอน	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อที่ใช้	การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา						
						1	2	3	4	5	6	
12	ความเชื่อมั่นและความสอดคล้องของผู้ประเมิน	4 ชั่วโมง ผศ.ดร.เขมิกา อารมณ์	เพื่อให้นักศึกษาสามารถเลือกวิธีตรวจสอบคุณภาพตามชนิดเครื่องมือและแปลผลได้	- อธิบาย บรรยาย - สืบค้น - แบ่งกลุ่มระดมสมอง	1. เอกสารประกอบการสอน 2. ใบกิจกรรม 3. ชิ้นงาน	1.1 2.2,2.4,2.5 3.1 4.1-4.3 5.2 5.2-5.4 6.3						
13	โปรแกรมสำเร็จรูปและนวัตกรรมการประเมินผลคณิตศาสตร์	4 ชั่วโมง ผศ.ดร.เขมิกา อารมณ์	เพื่อให้นักศึกษาสามารถสร้างต้นแบบการประเมินดิจิทัลและสะท้อนได้	- อธิบาย บรรยาย - สืบค้น - แบ่งกลุ่มระดมสมอง	1. เอกสารประกอบการสอน 2. ใบกิจกรรม 3. ชิ้นงาน	1.1 2.2,2.4,2.5 3.1 4.1-4.3 5.2 5.2-5.4 6.3						
14	การแปลผล รายงานผล และการนำผลประเมินไปพัฒนาผู้เรียน	4 ชั่วโมง ผศ.ดร.เขมิกา อารมณ์	เพื่อให้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ข้อมูลรายจุดประสงค์และวางแผนช่วยเหลือได้	- อธิบาย บรรยาย - สืบค้น - แบ่งกลุ่มระดมสมอง	1. เอกสารประกอบการสอน 2. ใบกิจกรรม 3. ชิ้นงาน	1.1 2.2,2.4,2.5 3.1 4.1-4.3 5.2 5.2-5.4 6.3						
15	การสาธิตและนำเสนอชุดเครื่องมือวัดและประเมินผลคณิตศาสตร์	4 ชั่วโมง ผศ.ดร.เขมิกา อารมณ์	เพื่อให้นักศึกษาสามารถสาธิตใช้ผลงานอธิบายหลักฐานคุณภาพ ข้อจำกัดและการนำไปใช้จริงได้	- อธิบาย บรรยาย - สืบค้น - แบ่งกลุ่มระดมสมอง	1. เอกสารประกอบการสอน 2. ใบกิจกรรม 3. ชิ้นงาน	1.1 2.2,2.4,2.5 3.1 4.1-4.3 5.2 5.2-5.4 6.3						
สอบปลายภาค												

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		การเข้าเรียน/การส่งงานตามเวลาที่กำหนด	ตลอดภาคการศึกษา	10%
2		1. วิเคราะห์กรณีศึกษา แผนประเมิน และ Blueprint 2.สร้างแบบทดสอบและเครื่องมือประเมินหลายด้าน 3.ภาระงานตามสภาพจริงและรูบริค 4.หลักฐานความตรง วิเคราะห์ข้อสอบ และความเชื่อมั่น 5.ต้นแบบดิจิทัลและแผนใช้ผลประเมิน 6.โครงงานปลายทางพร้อมคู่มือและการนำเสนอ 7.ความก้าวหน้า ความรับผิดชอบ และจริยธรรม	ตลอดภาคการศึกษา	60%
3		1. ทดสอบกลางภาค 2. ทดสอบปลายภาค	ตามตารางมหาวิทยาลัย	15% 15%
รวม				**100%**

หมวดที่ 6 ทรัพยากรการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

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

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)
...../...../.....