

รายละเอียดของรายวิชาตามเกณฑ์คุณภาพหลักสูตรแบบมุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้

สาขาวิชาคณิตศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2568

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสวิชา 4091401 วิชา เรขาคณิตวิเคราะห์ จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)

2. หลักสูตร

ชื่อหลักสูตรที่ใช้รายวิชานี้ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

ประเภทหมวดวิชา

☐ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

☐ กลุ่มวิชาภาษา

☐ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

☐ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

☐ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี

☐ วิชาเลือก

☒ หมวดวิชาเฉพาะ

☒ วิชาแกน

☐ วิชาเฉพาะด้าน

☐ วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ หรือหกิจศึกษา

☐ หมวดวิชาเลือกเสรี

3. อาจารย์ผู้สอน

3.1 อาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิษณุพร จันทะนัน

วุฒิการศึกษา วท.ม.คณิตศาสตร์

3.2 อาจารย์ผู้สอนร่วม (ถ้ามี).....

วุฒิการศึกษา.....

4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 1

5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre - requisite) (ถ้ามี)

6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

-

7. สถานที่เรียน

อาคาร 5 ชั้นเรียน 1 ห้องเรียน (หมายเลขห้อง) 536

8. ข้อมูลประกอบการประกันคุณภาพการศึกษา

☐ มีระบบการเลือกกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาและนำไปสู่ความสำเร็จตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง รวมถึงควรนำข้อมูลเสียงสะท้อนจากผู้มีส่วนได้เสีย ผลการประเมิน และผลการศึกษาของนักศึกษาไปใช้เพื่อกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

☒ มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและส่งเสริมให้นักศึกษาบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

☐ มีการติดตามตรวจสอบ ประเมิน และปรับปรุงคุณภาพของกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเครื่องมือที่นำมาใช้ในการติดตามตรวจสอบและประเมิน เช่น การประเมินหรือข้อเสนอแนะโดยนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตร การประเมินหรือการสังเกตโดยผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิ

☐ มีการปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง มีการจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

☐ การเรียนการสอนในรายวิชานี้มีส่วนที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่หรือปรับปรุงจากที่สอนเมื่อครั้งก่อน

9. สิ่งปรับปรุงแก้ไขจากการสอนครั้งที่ผ่านมา

-

10. วันที่คณะกรรมการรายวิชาให้ความเห็นชอบ 24 ตุลาคม 2568

11. วันที่ เดือน ปี ที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด 23 กันยายน 2567

หมวดที่ 2 การดำเนินการจัดการเรียนการสอน

1. รหัสวิชา 4091401 ชื่อวิชา เรขาคณิตวิเคราะห์ หน่วยกิต 3(3-0-6)

คำอธิบายรายวิชา

รูปสามเหลี่ยม การแปลงทางเรขาคณิต เรขาคณิตวิเคราะห์และ ภาคตัดกรวย

Triangles, geometric transformations; analytic geometry and conic section

2. จุดประสงค์ของรายวิชา

- อธิบายและปฏิบัติการแปลงทางเรขาคณิต ได้แก่ การเลื่อนขนาน การสะท้อน การหมุน และการย่อ-ขยาย ได้อย่างถูกต้อง
- สามารถคำนวณ วิเคราะห์ และแก้ปัญหาเกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวยได้
- มีทักษะการคิดวิเคราะห์ การใช้เหตุผล และมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้

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 อธิบายการแปลงทางเรขาคณิตได้อย่างถูกต้อง

CLO 2 ตระหนักถึงความซื่อสัตย์ และมีระเบียบวินัย

CLO 3 แสดงออกถึงความสามารถในการคิดวิเคราะห์และใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา

CLO 4 ตระหนักถึงความละเอียดรอบคอบ ความเชื่อมั่นในตนเองและความรับผิดชอบ

6. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชากับปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย

“บัณฑิตมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เป็นผู้นำด้านวิชาการและวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม
สร้างสรรค์ภูมิปัญญาเพื่อพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน”

มิติ/ด้านในปรัชญา การศึกษา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของ รายวิชา (CLOs) ที่ เกี่ยวข้อง (ให้ใส่ CLO ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของรายวิชาที่ออกแบบไว้)	เนื้อหาหรือกิจกรรมในรายวิชาที่ส่งเสริม (ให้ระบุให้ชัดเจนว่าในรายวิชานั้นมีกิจกรรมหรือ เนื้อหาอะไรที่ตอบเป้าหมายของแต่ละมิติในปรัชญา)
ด้านวิชาการและวิชาชีพ	CLO 1, CLO 3	การบรรยายเนื้อหาเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยม การแปลงทางเรขาคณิต เรขาคณิตวิเคราะห์ และภาคตัดกรวย แบบฝึกหัด การแก้โจทย์ ปัญหา และการอภิปรายวิธีคิดทาง คณิตศาสตร์
ด้านคุณธรรม จริยธรรม	CLO 2, CLO 4	การกำหนดกติกาในชั้นเรียน การส่งงานตรง เวลา การปลูกฝังความซื่อสัตย์ในการทำ แบบฝึกหัดและการสอบ รวมถึงการรับผิดชอบ ต่อหน้าที่ของตนเอง
ด้านการสร้างภูมิปัญญา ท้องถิ่นอย่างยั่งยืน	CLO 1, CLO 3	การยกตัวอย่างโจทย์หรือสถานการณ์ที่ เชื่อมโยงกับการใช้คณิตศาสตร์ใน ชีวิตประจำวัน การวิเคราะห์ข้อมูล และการ ประยุกต์ใช้เรขาคณิตวิเคราะห์ในการ แก้ปัญหา

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

PLOs / CLOs (เขียน PLO ให้ตรงกับหลักสูตรเฉพาะที่สอดคล้อง)	CLO1	CLO2	CLO3	CLO 4	รวม (จำนวน CLO ที่ สนับสนุน PLO)
PLO1 : ประยุกต์ใช้องค์ความรู้พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีดิจิทัลในชีวิตประจำวันได้ อย่างถูกต้อง					0
PLO2 : สื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อการ เรียนรู้และการใช้งานในชีวิตประจำวันได้					0
PLO3 : เห็นคุณค่าและแสดงพฤติกรรมความเป็น พลเมืองดี การมีคุณธรรม จริยธรรม จิตสาธารณะ ภาวะผู้นำ ทำงานร่วมกับผู้อื่นในสังคมและหลัก ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น		✓			1
PLO4 : อธิบายแนวคิด ทฤษฎีและหลักพื้นฐานด้าน คณิตศาสตร์ ได้อย่างถูกต้อง	✓				1

PLOs / CLOs (เขียน PLO ให้ตรงกับหลักสูตรเฉพาะที่สอดคล้อง)	CLO1	CLO2	CLO3	CLO 4	รวม (จำนวน CLO ที่ สนับสนุน PLO)
PLO5 : ประยุกต์หลักด้านคณิตศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข วางแผนด้านการเงิน การลงทุน และแก้ปัญหาในสถานการณ์จริงได้					0
PLO6 : เชื่อมโยงองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์กับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข และเขียนโปรแกรมเพื่อหาคำตอบได้					0
PLO7 : แสดงออกถึงทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา ในบริบทของการทำงานจริง ผ่านประสบการณ์สหกิจศึกษาในสถานประกอบการ			✓		1
PLO8 : แสดงออกถึงความละเอียดรอบคอบ ความเชื่อมั่นในตัวเอง และความรับผิดชอบ				✓	1

หมายเหตุ : ให้ใส่เครื่องหมายถูก (✓) รายการที่มีความสอดคล้อง

"รวม" ช่วยแสดงความชัดเจนว่า CLO ใดสนับสนุน PLO ได้มากน้อยเพียงใด (ช่วยการประเมินช่องว่างของหลักสูตร)(ระดับ) คือ ระดับผลลัพธ์การเรียนรู้

8. ความสอดคล้องของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี และ CLOs

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาตรี / CLOs	คำอธิบายผลลัพธ์การ เรียนรู้	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	รวม (จำนวน CLO ที่ สอดคล้อง)
1. ความรู้ (Knowledge)	มีความรู้ความเข้าใจแนวคิด ทฤษฎี และหลักพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สามารถอธิบายและประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้อง	✓				1
2. ทักษะ (Skills)	มีทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการใช้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา			✓		1
3. จริยธรรม (Ethics)	มีความซื่อสัตย์ มีวินัย รับผิดชอบ และเคารพกฎระเบียบในการเรียนและการทำงาน		✓			1
4. ลักษณะบุคคล (Character)	มีความละเอียดรอบคอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง และความรับผิดชอบ				✓	1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาตรี / CLOs	คำอธิบายผลลัพธ์การ เรียนรู้	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	รวม (จำนวน CLO ที่ สอดคล้อง)
4.1 คุณลักษณะตามอัต ลักษณ์ของมหาวิทยาลัย	เป็นผู้มีจิตสาธารณะ มี คุณธรรม จริยธรรม และ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้		✓		✓	2
4.2 คุณลักษณะเฉพาะ ของหลักสูตร	สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ ข้อมูล และแก้ปัญหาใน สถานการณ์จริงได้	✓		✓		2

9. แผนการสอนและแผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

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

สัปดาห์ที่	CLOs	หัวข้อ/รายละเอียด	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	วัตถุประสงค์รายข้อ (LLO)	กิจกรรมการเรียนรู้/ สื่อที่ใช้/เครื่องมือ	วิธีการวัดและ ประเมินผล	สัดส่วนการ ประเมิน	ผู้สอน
1	CLO1, CLO2	อธิบายเค้าโครงสอนข้อตกลง และแนะนำแนวทางในการเรียน - มอบหมายงานและกิจกรรมตลอดภาคเรียน - รุปสามเหลี่ยม การแปลงทางเรขาคณิต	3	-	นักศึกษาเข้าใจเกี่ยวกับ รายละเอียดของรายวิชาและ เตรียมความพร้อมสำหรับ การเรียนรายวิชานี้	1. อธิบายเค้าโครงการสอน 2. อธิบายข้อตกลงและแนะนำ แนวทาง ในการเรียน - การแต่งกาย - การตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน และ การส่งงาน 3. มอบหมายงานเป็นกลุ่ม/ สื่อ - เค้าโครงการสอน - เอกสารประกอบการบรรยาย	ถามตอบ/ สังเกตพฤติกรรม		ผศ.วิชาพร จันทะนัน
2	CLO1, CLO2 CLO3, CLO4	รูปสามเหลี่ยม การแปลงทางเรขาคณิต	3	-	นักศึกษามีความเข้าใจ เกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยม การ แปลงทางเรขาคณิต และ สามารถอธิบายได้อย่าง ถูกต้อง	1. อธิบายเนื้อหาพร้อม ยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย 2. นักศึกษานำเสนองานที่ได้รับ มอบหมายร่วมกันซักถามและ อภิปรายในชั้นเรียน พร้อมแสดง ความคิดเห็น/ สื่อ - เอกสารประกอบการบรรยาย - แบบฝึกหัด / ใบงาน	แบ่งกลุ่มนำเสนอ / การ ตอบคำถาม/ ใบงาน	10%	ผศ.วิชาพร จันทะนัน
3	CLO1, CLO3	เรขาคณิตวิเคราะห์ - ระยะทางระหว่างจุดสองจุด - จุดกึ่งกลางระหว่างจุดสองจุด	3	-	1. นักศึกษาสามารถอธิบาย เกี่ยวกับระยะทางระหว่าง จุดสองจุดและสามารถ คำนวณได้	1. อธิบายเนื้อหาพร้อม ยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย	แบบฝึกหัด/ถามตอบ		ผศ.วิชาพร จันทะนัน

สัปดาห์ที่	CLOs	หัวข้อ/รายละเอียด	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	วัตถุประสงค์รายข้อ (LLO)	กิจกรรมการเรียนรู้/ สื่อที่ใช้/เครื่องมือ	วิธีการวัดและ ประเมินผล	สัดส่วนการ ประเมิน	ผู้สอน
					2. นักศึกษาสามารถอธิบายเกี่ยวกับจุดกึ่งกลางระหว่างจุดสองจุดและสามารถคำนวณได้	2. ร่วมกันซักถามและอภิปรายในชั้นเรียน พร้อมแสดงความคิดเห็น 3. ทำแบบฝึกหัด / ใบงาน / สื่อ - เอกสารประกอบการบรรยาย - แบบฝึกหัด / ใบงาน			
4	CLO1, CLO3, CLO4	เรขาคณิตวิเคราะห์ - ความชันของเส้นตรง - สมการเส้นตรง	3	-	1. นักศึกษาสามารถอธิบายเกี่ยวกับความชันของเส้นตรงและสามารถคำนวณได้ 2. นักศึกษาสามารถอธิบายเกี่ยวกับสมการเส้นตรงและสร้างสมการเส้นตรงได้	1. อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย 2. ร่วมกันซักถามและอภิปรายในชั้นเรียน 3. ทำแบบฝึกหัด / ใบงานและฝึกปฏิบัติ/ สื่อ - เอกสารประกอบการบรรยาย - แบบฝึกหัด / ใบงาน	การตอบคำถาม / ตรวจแบบฝึกหัด		ผศ.วิชญาพร จันทะนัน
5	CLO1, CLO3	เรขาคณิตวิเคราะห์ - สมการเส้นขนาน และเส้นตั้งฉาก	3	-	นักศึกษสามารถอธิบายเกี่ยวกับเส้นขนาน และเส้นตั้งฉากและสร้างสมการเส้นขนาน และเส้นตั้งฉากได้	1. อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย 2. ร่วมกันซักถามและอภิปรายในชั้นเรียน พร้อมแสดงความคิดเห็น 3. แบ่งกลุ่มทำแบบฝึกหัดพร้อมนำเสนอวิธีทำหน้าชั้นเรียน/ สื่อ - เอกสารประกอบการบรรยาย - แบบฝึกหัด / ใบงาน	การตอบคำถาม / ตรวจแบบฝึกหัด	5%	ผศ.วิชญาพร จันทะนัน
6	CLO1, CLO3, CLO4	เรขาคณิตวิเคราะห์ - ความสัมพันธ์ซึ่งมีกราฟเป็นเส้นตรง	3	-	นักศึกษสามารถบอกความสัมพันธ์ซึ่งมีกราฟเป็นเส้นตรงได้	1. อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย	ตรวจชิ้นงาน / การนำเสนอ/การตอบคำถาม		ผศ.วิชญาพร จันทะนัน

สัปดาห์ที่	CLOs	หัวข้อ/รายละเอียด	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	วัตถุประสงค์รายข้อ (LLO)	กิจกรรมการเรียนรู้/ สื่อที่ใช้/เครื่องมือ	วิธีการวัดและ ประเมินผล	สัดส่วนการ ประเมิน	ผู้สอน
						2. ร่วมกันซักถามและอภิปรายใน ชั้นเรียน พร้อมแสดงความ คิดเห็น 3. ทำแบบฝึกหัด / ใบงาน / สื่อ - เอกสารประกอบการบรรยาย - แบบฝึกหัด / ใบงาน			
7	CLO1, CLO2, CLO3	เรขาคณิตวิเคราะห์ - ระยะระหว่างเส้นตรงกับจุด	3	-	นักศึกษาสามารถอธิบาย เกี่ยวกับระยะระหว่าง เส้นตรงกับจุดและสามารถ คำนวณได้	1. อธิบายเนื้อหาพร้อม ยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย 2. ร่วมกันซักถามและอภิปรายใน ชั้นเรียน พร้อมแสดงความ คิดเห็น 3. ทำแบบฝึกหัด / ใบงาน / สื่อ - เอกสารประกอบการบรรยาย - แบบฝึกหัด / ใบงาน	ตรวจแบบฝึกหัด และการส่งงาน		ผศ.วิษณุพร จันทะนัน
8	-	สอบกลางภาค	-	-	ประเมินผลการเรียนรู้ ระหว่างภาค	สอบข้อเขียน	สอบกลางภาค	30%	ผศ.วิษณุพร จันทะนัน
9	CLO1, CLO3	ภาคตัดกรวย (วงกลม) - นิยามและส่วนประกอบของวงกลม - สมการของวงกลม - ความสัมพันธ์ระหว่าง จุด กับ วงกลม	3	-	1. สามารถอธิบาย ความหมาย ระบุ ส่วนประกอบ และบอก รูปแบบสมการของวงกลมได้ อย่างถูกต้อง 2. สามารถสร้างสมการ จัด รูปสมการ และคำนวณหาค่า จุดศูนย์กลางพร้อมทั้งรัศมี ของวงกลมได้อย่างถูกต้อง 3. สามารถวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ระหว่างจุดกับ วงกลม และประยุกต์ใช้ใน	1. อธิบายเนื้อหาพร้อม ยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย 2. ร่วมกันซักถามและอภิปรายใน ชั้นเรียน พร้อมแสดงความ คิดเห็น 3. ทำแบบฝึกหัด / ใบงาน / สื่อ - เอกสารประกอบการบรรยาย - แบบฝึกหัด / ใบงาน	ตรวจแบบฝึกหัด / การ สังเกตพฤติกรรม/ถาม ตอบ		ผศ.วิษณุพร จันทะนัน

สัปดาห์ที่	CLOs	หัวข้อ/รายละเอียด	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	วัตถุประสงค์รายข้อ (LLO)	กิจกรรมการเรียนรู้/ สื่อที่ใช้/เครื่องมือ	วิธีการวัดและ ประเมินผล	สัดส่วนการ ประเมิน	ผู้สอน
					การแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างถูกต้อง				
10	CLO1, CLO3	ภาคตัดกรวย (วงกลม) - ความสัมพันธ์ระหว่าง เส้นตรง กับ วงกลม - เส้นสัมผัสวงกลม - การประยุกต์และโจทย์ปัญหา	3	-	1. นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และคำนวณหาจุดตัดระหว่างเส้นตรงกับวงกลมด้วยวิธีการแก้ระบบสมการได้อย่างถูกต้อง 2. นักศึกษาสามารถอธิบายสมบัติของเส้นสัมผัส และสร้างสมการเส้นสัมผัสวงกลมจากจุดหรือเงื่อนไขที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง 3. นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้เรื่องสมการวงกลมและเส้นสัมผัสในการวิเคราะห์และแก้โจทย์ปัญหาระคนทางเรขาคณิตวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้องและเป็นระบบ	Cooperative Learning / Active Learning	Quiz / ใบงาน		ผศ.วิษณุพร จันทะนัน
11	CLO1, CLO3	ภาคตัดกรวย (วงรี) - นิยามและส่วนประกอบของวงรี - รูปแบบสมการของวงรี	3	-	1. สามารถอธิบายความหมาย และระบุส่วนประกอบที่สำคัญของวงรี ได้อย่างถูกต้อง 2. สามารถสร้างสมการวงรีทั้งในรูปแบบมาตรฐานและรูปแบบทั่วไป จากเงื่อนไขหรือส่วนประกอบทาง	1. อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย 2. ร่วมกันซักถามและอภิปรายในชั้นเรียน พร้อมแสดงความคิดเห็น 3. ทำแบบฝึกหัด / ใบงาน / สื่อ - เอกสารประกอบการบรรยาย	ตรวจแบบฝึกหัด		ผศ.วิษณุพร จันทะนัน

สัปดาห์ที่	CLOs	หัวข้อ/รายละเอียด	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	วัตถุประสงค์รายข้อ (LLO)	กิจกรรมการเรียนรู้/ สื่อที่ใช้/เครื่องมือ	วิธีการวัดและ ประเมินผล	สัดส่วนการ ประเมิน	ผู้สอน
					เรขาคณิตที่โจทย์กำหนดให้ ได้อย่างถูกต้อง 3. สามารถวิเคราะห์สมการ ทั่วไปของวงรี โดยใช้ทักษะ การจัดรูปกำลังสองสมบูรณ์ เพื่อคำนวณหาพิกัดของ ส่วนประกอบต่างๆ และ นำไปสู่การร่างกราฟวงรีได้ อย่างถูกต้อง	- แบบฝึกหัด / ใบงาน			
12	CLO1, CLO3	ภาคตัดกรวย (วงรี) - สมบัติเพิ่มเติมของวงรี - การประยุกต์และโจทย์ปัญหา	3	-	1. สามารถอธิบาย ความหมายและคำนวณหา สมบัติเพิ่มเติมของวงรี จาก สมการที่กำหนดให้ได้อย่าง ถูกต้อง 2. สามารถประยุกต์ใช้องค์ ความรู้เรื่องสมการและ ส่วนประกอบของวงรี ในการ วิเคราะห์และแก้โจทย์ปัญหา ระคนทางเรขาคณิต วิเคราะห์ ได้อย่างถูกต้อง 3. สามารถตีความโจทย์ ปัญหา จำลองสถานการณ์ หรือเงื่อนไขที่ซับซ้อนให้อยู่ ในรูปแบบของสมการวงรี และดำเนินการแก้ปัญหา เพื่อหาคำตอบได้อย่างเป็น ระบบ	1. อธิบายเนื้อหาพร้อม ยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย 2. ร่วมกันซักถามและอภิปรายใน ชั้นเรียน พร้อมแสดงความ คิดเห็น 3. ทำแบบฝึกหัด / ใบงาน / สื่อ - เอกสารประกอบการบรรยาย - แบบฝึกหัด / ใบงาน	แบบฝึกหัด/การมีส่วนร่วม		ผศ.วิชาพร จันทะนัน
13	CLO1, CLO3	ภาคตัดกรวย (พาราโบลา) - นิยามและส่วนประกอบของพาราโบลา	3	-	1. นักศึกษาสามารถอธิบาย ความหมาย และระบุ	บรรยายและอภิปรายร่วมกัน	Quiz		ผศ.วิชาพร จันทะนัน

สัปดาห์ที่	CLOs	หัวข้อ/รายละเอียด	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	วัตถุประสงค์รายข้อ (LLO)	กิจกรรมการเรียนรู้/ สื่อที่ใช้/เครื่องมือ	วิธีการวัดและ ประเมินผล	สัดส่วนการ ประเมิน	ผู้สอน
		- รูปแบบสมการของพาราโบลา - การวิเคราะห์และแปลงสมการ			ส่วนประกอบสำคัญของ พาราโบลา ได้อย่างถูกต้อง 2. สามารถจำแนกลักษณะ ทิศทางของกราฟพาราโบลา และสร้างสมการทั้งใน รูปแบบมาตรฐานและ รูปแบบทั่วไป จากเงื่อนไข เรขาคณิตที่โจทย์กำหนดให้ ได้อย่างถูกต้อง 3. สามารถวิเคราะห์สมการ ทั่วไปของพาราโบลา โดยใช้ ทักษะการจัดรูปกำลังสอง สมบูรณ์เพื่อคำนวณหาพิกัด ของส่วนประกอบต่างๆ และ นำไปสู่การร่างกราฟได้อย่าง ถูกต้อง				
14	CLO1, CLO3, CLO4	ภาคตัดกรวย (พาราโบลา) - การประยุกต์และโจทย์ปัญหา	3	-	สามารถประยุกต์ใช้องค์ ความรู้เรื่องสมการและ ส่วนประกอบของพาราโบลา ในการวิเคราะห์และแก้โจทย์ ปัญหาทางเรขาคณิต วิเคราะห์ได้อย่างถูกต้อง	ฝึกวิเคราะห์โจทย์และทำงานกลุ่ม/ สื่อ - เอกสารประกอบการบรรยาย - แบบฝึกหัด / ใบงาน	ตรวจใบงาน		ผศ.วิชญาพร จันทะนัน
15	CLO1, CLO3	ภาคตัดกรวย (ไฮเพอร์โบลา) - นิยามและส่วนประกอบของไฮเพอร์โบลา - รูปแบบสมการของไฮเพอร์โบลา	3	-	1. สามารถอธิบาย ความหมาย และระบุ ส่วนประกอบสำคัญของ ไฮเพอร์โบลา ได้อย่าง ถูกต้อง 2. สามารถจำแนกลักษณะ ทิศทางการเปิดของกราฟ และสร้างสมการ	1. อธิบายเนื้อหาพร้อม ยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย 2. ร่วมกันซักถามและอภิปรายใน ชั้นเรียน พร้อมแสดงความ คิดเห็น 3. ทำแบบฝึกหัด / ใบงาน / สื่อ - เอกสารประกอบการบรรยาย	แบบฝึกหัด/Quiz		ผศ.วิชญาพร จันทะนัน

สัปดาห์ที่	CLOs	หัวข้อ/รายละเอียด	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	วัตถุประสงค์รายข้อ (LLO)	กิจกรรมการเรียนรู้/ สื่อที่ใช้/เครื่องมือ	วิธีการวัดและ ประเมินผล	สัดส่วนการ ประเมิน	ผู้สอน
					ไฮเพอร์โบล่าทั้งในรูปแบบ มาตรฐานและรูปแบบทั่วไป จากเงื่อนไขทางเรขาคณิตที่ โจทย์กำหนดให้ได้ ถูกต้อง 3. สามารถวิเคราะห์สมการ ทั่วไปของไฮเพอร์โบล่า โดย ใช้ทักษะการจัดรูปกำลังสอง สมบูรณ์เพื่อคำนวณหาพิกัด ของส่วนประกอบต่างๆ ได้ อย่างถูกต้อง	- แบบฝึกหัด / ใบงาน			
16	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	ภาคตัดกรวย (ไฮเพอร์โบล่า) - เส้นกำกับและสมบัติเพิ่มเติม - การประยุกต์และโจทย์ปัญหา	3	-	สามารถประยุกต์ใช้องค์ ความรู้เรื่องสมการและ ส่วนประกอบของ ไฮเพอร์โบล่า ในการ วิเคราะห์และแก้โจทย์ปัญหา ระคนทางเรขาคณิต วิเคราะห์ ได้อย่างถูกต้อง	อภิปรายและสรุปองค์ความรู้ สื่อ - เอกสารประกอบการบรรยาย - แบบฝึกหัด / ใบงาน	ตรวจแบบฝึกหัด/ พฤติกรรมการเรียน		ผศ.วิษณุพร จันทะนัน
17	-	สอบปลายภาค	-	-	ประเมินผลสัมฤทธิ์ปลาย ภาค	สอบข้อเขียน	สอบปลายภาค	35%	ผศ.วิษณุพร จันทะนัน

*มีการให้ คะแนนจิตพิสัยผ่านการเข้าเรียน คิดเป็น 10%

ส่งงาน คิดเป็น 10%

เมื่อสิ้นสุดช่วงการสอบปลายภาค อาจารย์ผู้สอนดำเนินการประเมินผลการศึกษาแบบอิงเกณฑ์เท่านั้นจากคะแนนรวม 100 คะแนน โดยประเมินผลตามเกณฑ์
การประเมินผลการเรียนด้วยระบบค่าคะแนน 8 ระดับ และให้คะแนนการเรียนรายวิชา ดังนี้ คือ

ระดับ	ความหมายของผลการเรียน	ช่วงคะแนน	ค่าระดับคะแนน
A	ยอดเยี่ยม (Excellent)	75 - 100	4.00
B ⁺	ดีมาก (Very Good)	67 - 74	3.50
B	ดี (Good)	59 - 66	3.00
C ⁺	ดีพอใช้ (Fairly Good)	52 - 58	2.50
C	พอใช้ (Average)	44 - 51	2.00
D ⁺	อ่อน (Poor)	36 - 43	1.50
D	อ่อนมาก (Very Poor)	28 - 35	1.00
F	ตก (Fail)	0 - 27	0.00

หมวดที่ 3 การพัฒนานักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะ และการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ในหมวดที่ 2 ข้อ 5

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs
CLO 1 อธิบายการการแปลงทางเรขาคณิตได้อย่างถูกต้อง	สอบกลางภาค สอบปลายภาค อภิปรายกลุ่ม	15% 20% 10%
CLO 2 ตระหนักถึงความซื่อสัตย์และมีระเบียบวินัย	การเข้าเรียน/พฤติกรรมในชั้นเรียน	10%
CLO 3 แสดงออกถึงความสามารถในการคิดวิเคราะห์และใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา	สอบกลางภาค สอบปลายภาค แบบฝึกหัดในชั้นเรียน แบบฝึกหัด/การบ้าน	10% 10% 5%
CLO 4 ตระหนักถึงถดถอยความละเอียดรอบคอบ ความเชื่อมั่นในตนเองและความรับผิดชอบ	สอบกลางภาค สอบปลายภาค แบบฝึกหัด/การบ้าน การส่งงานตรงเวลา/ความถูกต้อง	5% 5% 10%

หมายเหตุ

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

2. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา [ให้ตรงกับแผนที่แสดงการกระจายผลการเรียนรู้ Mapping ตามที่ระบุไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร]

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
CLO1 / CLO3 / CLO4	การสอบกลางภาค	สัปดาห์ที่ 9	30%
CLO1 / CLO3/ CLO4	การสอบปลายภาค	สัปดาห์ที่ 17-18	35%
CLO2 / CLO4	การประเมินแบบฝึกหัด/การบ้าน/การทำงานกลุ่ม	สัปดาห์ที่ 1-8 และ 10-16	20%
CLO4	การประเมินพฤติกรรม (วินัย ความรับผิดชอบ การเข้าเรียน)	สัปดาห์ที่ 1-16	15%

หมวดที่ 4 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก (เขียนในลักษณะอ้างอิง)

รัชนิกร ทบประดิษฐ์ (2564). สื่อประกอบการสอนรายวิชาเรขาคณิตวิเคราะห์และการประยุกต์. สาขาวิชาสถิติและวิทยาการสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ (ถ้ามี) (เขียนในลักษณะอ้างอิง)

กมล เอกไทยเจริญ. (2522). แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2. พิมพ์ครั้งที่ 2.

กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.

กวี ศิริโกคาภิรมย์. (2548). แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1: เอกสารคำสอน. ลพบุรี:

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏเทพสตรี.

3. เอกสาร แหล่งเรียนรู้และข้อมูลแนะนำ (เขียนในลักษณะอ้างอิง)

-

4. การอุทธรณ์ของนักศึกษา

นักศึกษามีสิทธิในการอุทธรณ์ผลการประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง 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

-