รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา :	**มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์**
คณะ/สาขาวิชา	**คณะครุศาสตร์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์**

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา 1142301 ทฤษฎีสมการเบื้องต้น (Introduction to Equation Theory)

2. จำนวนหน่วยกิต

3 (2-2-5)

3. หลักสูตร

ครุศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์) หลักสูตร 5 ปี

4. อาจารย์ผู้สอน

ผศ. เฉลิมวุฒิ คำเมือง

อ. ธราทิตย์ เกตุหอม

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2/2569 นักศึกษาชั้นปีที่ 2 รุ่น 68 หมู่ 1 และหมู่ 2 สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์

หมู่ 1 (Sec. 01) วันอังคาร เวลา 08.30–12.10 น. ห้อง 1944

หมู่ 2 (Sec. 02) วันพฤหัสบดี เวลา 13.00–16.20 น. ห้อง 1946

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

-

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite)

-

8. สถานที่เรียน

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

20 พฤศจิกายน 2569

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้นักศึกษามี

- ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพหุนามและสมการพหุนาม การหารพหุนาม ทฤษฎีบทเศษเหลือและทฤษฎีบทตัวประกอบ
- ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับรากของสมการพหุนาม ทฤษฎีบทหลักมูลของพีชคณิต และสมบัติของรากของสมการ
- ความสามารถในการหาความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์และรากของสมการ และการแปลงสมการ
- ความสามารถในการแก้สมการกำลังสอง สมการกำลังสาม และสมการกำลังสี่
- ความสามารถในการประมาณค่ารากของสมการด้วยวิธีเชิงตัวเลข
- ความสามารถในการแก้ระบบสมการเชิงเส้นและระบบสมการไม่เชิงเส้นอย่างง่าย
- ความสามารถในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ช่วยหาและตรวจสอบรากของสมการ
- ความสามารถในการนำความรู้เรื่องทฤษฎีสมการไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

(สำหรับการปรับปรุงในภาคการศึกษาถัดไป)

เพื่อจัดทำรายวิชาให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และนักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐานและในชีวิตประจำวันได้

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

สมการพหุนาม รากของสมการพหุนาม ความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์และรากของสมการ สมการกำลังสอง สมการกำลังสาม สมการกำลังสี่ และการประมาณค่าราก ระบบสมการ และการประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	-	2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 75 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประจำรายวิชาให้คำปรึกษาทาง Google Meet, Facebook, E-mail และ Line
- นักศึกษามาพบตามสะดวกโดยโทรศัพท์นัดหมาย

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

รหัสวิชา	รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้							3. ทักษะทางปัญญา						
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
1142301	ทฤษฎีสมการเบื้องต้น	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ								5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ							6. ทักษะการจัดการเรียนรู้		
1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3
○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

(1.5) ตระหนักถึงความสำคัญของการดำรงชีวิตและการประกอบวิชาชีพครูคณิตศาสตร์

โดยผู้สอนพัฒนาผู้เรียนตามคุณลักษณะของหลักสูตรดังนี้

- มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- มีความซื่อสัตย์ทางวิชาการ ไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น
- เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

1.2 วิธีการสอน

- บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง
- สาธิต / บรรยายการแก้สมการและการพิสูจน์ทฤษฎีบท
- นักศึกษานำเสนอผลการศึกษาเรื่องย่อย

1.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินผลพฤติกรรมการเข้าห้องเรียน
- ประเมินผลการร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน
- ประเมินผลการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามเวลา

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

(2.5) มีความตระหนักรู้หลักการและทฤษฎีในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างบูรณาการ และการบูรณาการกับโลกแห่งความเป็นจริง

(2.6) มีความเข้าใจความก้าวหน้าในศาสตร์สาขาวิชาคณิตศาสตร์อย่างลึกซึ้ง ตระหนักถึงความสำคัญของงานวิจัยและการวิจัยในการต่อยอดความรู้

(2.7) สามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน และนำความรู้คณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานวิชาชีพครูอย่างมีประสิทธิภาพ

โดยผู้สอนพัฒนาผู้เรียนตามคุณลักษณะของหลักสูตรดังนี้

- สมการพหุนาม รากของสมการพหุนาม ความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์และรากของสมการ สมการกำลังสอง สมการกำลังสาม สมการกำลังสี่ การประมาณค่าราก ระบบสมการ และการประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

2.2 วิธีการสอน

- ศึกษาเอกสารประกอบการสอน
- บรรยาย
- สาธิต / บรรยายการพิสูจน์ทฤษฎีบท
- ศึกษาค้นคว้าจากอินเทอร์เน็ต
- นักศึกษานำเสนอผลการศึกษาเรื่องย่อย

2.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากชิ้นงาน
- ทดสอบย่อย
- สอบกลางภาค
- สอบปลายภาค

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

(3.7) การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และความรู้เกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องในศาสตร์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ แก้ปัญหา การพัฒนาผู้เรียน และ

การวิจัยต่อยอดองค์ความรู้ มีความเป็นผู้นำในการปฏิบัติงานอย่างมีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาการสอนคณิตศาสตร์

โดยผู้สอนพัฒนาผู้เรียนตามคุณลักษณะของหลักสูตรดังนี้

- มีการคิดอย่างเป็นระบบและให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ได้
- เลือกวิธีแก้สมการได้อย่างหลากหลายและเหมาะสมกับลักษณะของสมการ
- สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างคล่องแคล่ว
- สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ช่วยตรวจสอบคำตอบและหาคำตอบได้
- สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐานได้

3.2 วิธีการสอน

- สาธิต
- บรรยาย
- แบ่งกลุ่มมอบหมายงานการพิสูจน์ทฤษฎีบทและการแก้สมการ
- การสืบค้นข้อมูลหรือสร้างสรรค์ผลงานจากทรัพยากรทางการเรียนรู้ต่าง ๆ

3.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินผลจากชิ้นงานการพิสูจน์ทฤษฎีบทและการแก้สมการ
- ประเมินผลจากแบบฝึกทักษะและการทดสอบ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

(4.8) มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้เรียน เอาใจใส่ในการรับฟัง และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างมีความรับผิดชอบ

โดยผู้สอนพัฒนาผู้เรียนตามคุณลักษณะของหลักสูตรดังนี้

- การสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน
- ความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม
- การพึ่งตนเองโดยการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบทำงานที่ได้รับมอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา

4.2 วิธีการสอน

- การทำงานเป็นกลุ่ม การปฏิบัติหน้าที่และความรับผิดชอบในกลุ่ม
- การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และแลกเปลี่ยนข้อมูลจากการศึกษาเรื่องย่อย

4.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินผลพฤติกรรมการนำเสนอการศึกษาเรื่องย่อย
- ประเมินผลการร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน
- ประเมินผลการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามเวลา

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

(5.7) มีความไวในการวิเคราะห์สรุปความคิดรวบยอดข้อมูลข่าวสารด้านคณิตศาสตร์ของผู้เรียน สามารถสื่อสาร มีดุลยพินิจในการเลือกใช้ และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศสำหรับผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม

โดยผู้สอนพัฒนาผู้เรียนตามคุณลักษณะของหลักสูตรดังนี้

- สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บข้อมูล นำเสนอผลงาน และเลือกรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสม
- การใช้โปรแกรม GeoGebra หรือโปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ในการเขียนกราฟและประมาณค่ารากของสมการ
- การนำเสนอเรื่องย่อยโดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม

5.2 วิธีการสอน

- ใช้โปรแกรมทางคณิตศาสตร์ วีดิทัศน์ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการถ่ายทอด สื่อสารและเชื่อมโยงเนื้อหาที่สอน
- การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากอินเทอร์เน็ต
- การนำเสนอเรื่องย่อยด้วยวาจาประกอบสื่ออิเล็กทรอนิกส์

5.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินผลจากการส่งผลงาน ชิ้นงาน
- ประเมินผลจากการนำเสนอผลงาน

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

มาตรฐานความรู้/ ประสบการณ์วิชาชีพ	สาระความรู้ตามมาตรฐาน	สมรรถนะตามมาตรฐาน
มาตรฐานความรู้		

มาตรฐานความรู้/ ประสบการณ์วิชาชีพ	สาระความรู้ตาม มาตรฐาน	สมรรถนะตามมาตรฐาน
1. การเปลี่ยนแปลงบริบทของโลก สังคม และแนวคิดของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	1. การเปลี่ยนแปลงบริบทของโลกและสังคม 2. แนวคิดของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	1. รอบรู้บริบทการเปลี่ยนแปลงของสังคม ทั้งภายในและภายนอกประเทศที่ส่งผลกระทบต่อการศึกษา 2. ประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้
2. จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการศึกษา และจิตวิทยาให้คำปรึกษาในการวิเคราะห์ และพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ	จิตวิทยาเพื่อการวิเคราะห์ และพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพครอบคลุม 1. จิตวิทยาพัฒนาการ 2. จิตวิทยาการศึกษา 3. จิตวิทยาให้คำปรึกษา	1. เข้าใจธรรมชาติของผู้เรียน 2. ช่วยเหลือและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพได้ 3. ให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นได้
3. เนื้อหาวิชาที่สอน หลักสูตร ศาสตร์การสอน และเทคโนโลยีดิจิทัล	1. เนื้อหาวิชาเอก 2. หลักสูตร 3. ศาสตร์การสอน 4. เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้	1. รอบรู้ในเนื้อหาของวิชาเอกที่สอน และบูรณาการองค์ความรู้ในวิชาเอกสำหรับการเรียนการสอนได้ 2. วิเคราะห์ จัดทำ ใช้ ประเมิน และพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษาได้ 3. จัดทำแผนการเรียนรู้ และนำแผนการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลจริงได้อย่างเหมาะสมกับผู้เรียน 4. บริหารจัดการชั้นเรียนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ 5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารได้ 6. ประยุกต์ใช้ หรือพัฒนาสื่อ และนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนได้
4. การวัด ประเมินผลการเรียนรู้ และการวิจัยเพื่อแก้ปัญหา และพัฒนาผู้เรียน	1. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	1. วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน และนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนได้

มาตรฐานความรู้/ ประสบการณ์วิชาชีพ	สาระความรู้ตามมาตรฐาน	สมรรถนะตามมาตรฐาน
	2. การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน	2. เลือกใช้ผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้ 3. ทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และพัฒนาผู้เรียนได้
5. การใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา	1. การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 2. การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการสื่อสาร	ใช้ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาไทย และภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้องในการเรียนการสอนหรือที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครูและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา
6. การออกแบบ และการดำเนินการเกี่ยวกับประกันคุณภาพการศึกษา	การประกันคุณภาพการศึกษา	จัดการคุณภาพ พัฒนา และประเมินคุณภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้
มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพ		
1. การปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติงานของผู้ประกอบวิชาชีพครู	1. การปฏิบัติหน้าที่ครู 2. การจัดการเรียนรู้ 3. ความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน	1. การปฏิบัติหน้าที่ครู 1.1 มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู 1.2 ส่งเสริมการเรียน เอาใจใส่ และยอมรับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล 1.3 สร้างแรงบันดาลใจผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้และผู้สร้างนวัตกรรม 1.4 พัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม และเป็นพลเมืองดี 2. การจัดการเรียนรู้ 2.1 การมีส่วนร่วมในการพัฒนาและส่งเสริมหลักสูตรสถานศึกษา 2.2 การจัดทำแผนการสอนและจัดการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนตามความถนัด

มาตรฐานความรู้/ ประสบการณ์วิชาชีพ	สาระความรู้ตามมาตรฐาน	สมรรถนะตามมาตรฐาน
		และความสนใจ ให้มีปัญญารู้คิด มีความเป็นนวัตกร และมีความสุขในการเรียน 2.3 ดูแล ช่วยเหลือ พัฒนา และรายงานผลการพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลอย่างเป็นระบบ 2.4 วิจัย สร้างนวัตกรรม และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน 2.5 ทำงานเป็นทีมอย่างสร้างสรรค์ และร่วมกิจกรรมพัฒนาวิชาชีพ 2.6 สื่อ และการวัดการประเมินผลการเรียนรู้ 2.7 การบูรณาการความรู้และศาสตร์การสอน 2.8 การจัดกิจกรรมเพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ 3. ความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน 3.1 ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนา และแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ 3.2 สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน 3.3 ศึกษา เข้าถึงบริบทของชุมชน และสามารถอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม 3.4 ส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น
2. การปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู	จรรยาบรรณของวิชาชีพครูตามข้อบังคับคุรุสภา	ประพฤติปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู

7. สมรรถนะนักศึกษาครูมหาวิทยาลัยราชภัฏ

สมรรถนะที่	รายละเอียด
1	มีทักษะทางอาชีพและการเรียนรู้ (ครูมืออาชีพ) คิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดเชิงนวัตกรรม
5	ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอนได้ดี
6	ใช้ทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาไทย และภาษาอังกฤษในระดับดี
8	จิตอาสา จิตสาธารณะ
9	ผลิต พัฒนา และประยุกต์ใช้สื่อการเรียนการสอนได้ดี
14	มีทักษะการวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา
15	มีคุณธรรม จริยธรรม
17	มีทักษะการสอนที่หลากหลาย มีการบูรณาการสอน TPCK และ CLIL

8. สมรรถนะนักศึกษาครูของสาขาวิชา

สมรรถนะที่	รายละเอียด
2	สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมสื่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ได้

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง/ผู้สอน	จุดประสงค์การเรียนการสอน	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อที่ใช้	การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา					
						1	2	3	4	5	6
1	1. พหุนามและสมการพหุนาม 1.1 นิยามและรูปทั่วไปของพหุนาม 1.2 การดำเนินการของพหุนาม 1.3 การเท่ากันของพหุนาม	4 ผศ.เฉลิม วุฒิ คำเมือง อ.ธราทิตย์ เกตุหอม	• นักศึกษาบอกนิยามและรูปทั่วไปของพหุนามได้ • นักศึกษาดำเนินการบวก ลบ คูณพหุนามได้	• บรรยาย / สาธิต / พิสูจน์ / อภิปรายร่วมกัน • ทำแบบฝึกทักษะแบบเดี่ยว • ทำแบบฝึกทักษะแบบกลุ่ม	• โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ (GeoGebra) • เอกสารประกอบการสอน • โทรศัพท์มือถือ/iPad/แท็บเล็ต	/	/	/	/	/	-
2	1.4 ขั้นตอนวิธีการหารพหุนาม 1.5 การหารสังเคราะห์ 1.6 ทฤษฎีบทเศษเหลือและทฤษฎีบทตัวประกอบ	4 ผศ.เฉลิม วุฒิ คำเมือง อ.ธราทิตย์ เกตุหอม	• นักศึกษาหารพหุนามด้วยวิธีการหารยาวและการหารสังเคราะห์ได้ • นักศึกษาใช้ทฤษฎีบทเศษเหลือและทฤษฎีบทตัวประกอบได้	• บรรยาย / สาธิต / พิสูจน์ / อภิปรายร่วมกัน • ทำแบบฝึกทักษะแบบเดี่ยว • ทำแบบฝึกทักษะแบบกลุ่ม	• โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ (GeoGebra) • เอกสารประกอบการสอน • โทรศัพท์มือถือ/iPad/แท็บเล็ต	/	/	/	/	/	-

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง/ผู้สอน	จุดประสงค์การเรียนการสอน	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อที่ใช้	การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา					
						1	2	3	4	5	6
3	2. รากของสมการพหุนาม 2.1 ทฤษฎีบทหลักมูลของพีชคณิต 2.2 จำนวนรากและรากซ้ำ 2.3 รากเชิงซ้อนและรากอตรรกยะที่เกิดเป็นคู่	4 ผศ.เฉลิม วุฒิ คำเมือง อ.ธราทิตย์ เกตุหอม	• นักศึกษาอธิบายทฤษฎีบทหลักมูลของพีชคณิตได้ • นักศึกษาหาจำนวนรากและรากซ้ำของสมการพหุนามได้	• บรรยาย / สาธิต / พิสูจน์ / อภิปรายร่วมกัน • ทำแบบฝึกทักษะแบบเดี่ยว • ทำแบบฝึกทักษะแบบกลุ่ม	• โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ (GeoGebra) • เอกสารประกอบการสอน • โทรศัพท์มือถือ/iPad/แท็บเล็ต	/	/	/	/	/	-
4	2.4 รากที่เป็นจำนวนตรรกยะ 2.5 กฎเครื่องหมายของเดการ์ต 2.6 ขอบเขตของราก	4 ผศ.เฉลิม วุฒิ คำเมือง อ.ธราทิตย์ เกตุหอม	• นักศึกษาหารากตรรกยะของสมการพหุนามได้ • นักศึกษาใช้กฎเครื่องหมายของเดการ์ตและหาขอบเขตของรากได้	• บรรยาย / สาธิต / พิสูจน์ / อภิปรายร่วมกัน • ทำแบบฝึกทักษะแบบเดี่ยว • ทำแบบฝึกทักษะแบบกลุ่ม	• โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ (GeoGebra) • เอกสารประกอบการสอน • โทรศัพท์มือถือ/iPad/แท็บเล็ต	/	/	/	/	/	-

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง/ผู้สอน	จุดประสงค์การเรียนการสอน	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อที่ใช้	การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา					
						1	2	3	4	5	6
5	3. ความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์และรากของสมการ 3.1 สูตรของเวียตา 3.2 ฟังก์ชันสมมาตรของราก (ทดสอบย่อยครั้งที่ 1)	4 ผศ.เฉลิม วุฒิ คำเมือง อ.ธราทิตย์ เกตุหอม	• นักศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์และรากของสมการได้ • นักศึกษาหาค่าฟังก์ชันสมมาตรของรากได้	• บรรยาย / สาธิต / พิสูจน์ / อภิปรายร่วมกัน • ทำแบบฝึกทักษะแบบเดี่ยว • ทำแบบฝึกทักษะแบบกลุ่ม	• โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ (GeoGebra) • เอกสารประกอบการสอน • โทรศัพท์มือถือ/iPad/แท็บเล็ต	/	/	/	/	/	-
6	3.3 การแปลงสมการ 3.4 สมการส่วนกลับ 3.5 การกำจัดพจน์ที่สองของสมการ	4 ผศ.เฉลิม วุฒิ คำเมือง อ.ธราทิตย์ เกตุหอม	• นักศึกษาแปลงสมการตามเงื่อนไขของรากที่กำหนดได้ • นักศึกษาแก้สมการส่วนกลับได้	• บรรยาย / สาธิต / พิสูจน์ / อภิปรายร่วมกัน • ทำแบบฝึกทักษะแบบเดี่ยว • ทำแบบฝึกทักษะแบบกลุ่ม	• โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ (GeoGebra) • เอกสารประกอบการสอน • โทรศัพท์มือถือ/iPad/แท็บเล็ต	/	/	/	/	/	-

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง/ผู้สอน	จุดประสงค์การเรียนการสอน	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อที่ใช้	การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา					
						1	2	3	4	5	6
7	4. สมการกำลังสอง 4.1 การแก้สมการกำลังสองและดิสคริมิแนนต์ 4.2 สมการที่ลดรูปเป็นสมการกำลังสองได้ 4.3 การประยุกต์สมการกำลังสอง	4 ผศ.เฉลิมวุฒิ คำเมือง อ.ธราทิตย์ เกตุหอม	• นักศึกษาแก้สมการกำลังสองและวิเคราะห์ลักษณะรากจากดิสคริมิแนนต์ได้ • นักศึกษาแก้สมการที่ลดรูปเป็นสมการกำลังสองได้	• บรรยาย / สาธิต / พิสูจน์ / อภิปรายร่วมกัน • ทำแบบฝึกทักษะแบบเดี่ยว • ทำแบบฝึกทักษะแบบกลุ่ม	• โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ (GeoGebra) • เอกสารประกอบการสอน • โทรศัพท์มือถือ/iPad/แท็บเล็ต	/	/	/	/	/	-
8	5. สมการกำลังสาม 5.1 การลดรูปสมการกำลังสาม 5.2 วิธีของคาร์ดาโน 5.3 ดิสคริมิแนนต์และลักษณะของราก 5.4 การแก้สมการกำลังสามด้วยวิธีตรีโกณมิติ	4 ผศ.เฉลิมวุฒิ คำเมือง อ.ธราทิตย์ เกตุหอม	• นักศึกษาแก้สมการกำลังสามด้วยวิธีของคาร์ดาโนได้ • นักศึกษาวิเคราะห์ลักษณะรากของสมการกำลังสามได้	• บรรยาย / สาธิต / พิสูจน์ / อภิปรายร่วมกัน • ทำแบบฝึกทักษะแบบเดี่ยว • ทำแบบฝึกทักษะแบบกลุ่ม	• โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ (GeoGebra) • เอกสารประกอบการสอน • โทรศัพท์มือถือ/iPad/แท็บเล็ต	/	/	/	/	/	-
9	การสอบกลางภาค	2	เพื่อวัดความรู้รายวิชาทฤษฎีสมการเบื้องต้น	สอบตามตารางที่มหาวิทยาลัยกำหนด	แบบทดสอบกลางภาครายวิชาทฤษฎีสมการเบื้องต้น	/	/	/	/	/	-

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง/ผู้สอน	จุดประสงค์การเรียนการสอน	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อที่ใช้	การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา					
						1	2	3	4	5	6
10	6. สมการกำลังสี่ 6.1 วิธีของเฟอร์รารี 6.2 วิธีของเดการ์ต 6.3 สมการกำลังสามช่วย (Resolvent cubic)	4 ผศ.เฉลิม วุฒิ คำเมือง อ.ธราทิตย์ เกตุหอม	• นักศึกษาแก้สมการกำลังสี่ด้วยวิธีของเฟอร์รารีและวิธีของเดการ์ตได้	• บรรยาย / สาธิต / พิสูจน์ / อภิปรายร่วมกัน • ทำแบบฝึกทักษะแบบเดี่ยว • ทำแบบฝึกทักษะแบบกลุ่ม	• โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ (GeoGebra) • เอกสารประกอบการสอน • โทรศัพท์มือถือ/iPad/แท็บเล็ต	/	/	/	/	/	-
11	7. การประมาณค่าราก 7.1 การแยกรากและทฤษฎีบทค่าระหว่างกลาง 7.2 วิธีแบ่งครึ่งช่วง 7.3 วิธีการวางตำแหน่งผิด	4 ผศ.เฉลิม วุฒิ คำเมือง อ.ธราทิตย์ เกตุหอม	• นักศึกษาหาช่วงที่มีรากและประมาณค่ารากด้วยวิธีแบ่งครึ่งช่วงและวิธีการวางตำแหน่งผิดได้	• บรรยาย / สาธิต / พิสูจน์ / อภิปรายร่วมกัน • ทำแบบฝึกทักษะแบบเดี่ยว • ทำแบบฝึกทักษะแบบกลุ่ม	• โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ (GeoGebra) • เอกสารประกอบการสอน • โทรศัพท์มือถือ/iPad/แท็บเล็ต	/	/	/	/	/	-

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง/ผู้สอน	จุดประสงค์การเรียนการสอน	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อที่ใช้	การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา					
						1	2	3	4	5	6
12	7.4 วิธีของนิวตัน–ราฟสัน 7.5 วิธีของฮอร์เนอร์ 7.6 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ประมาณค่าราก	4 ผศ.เฉลิม วุฒิ คำเมือง อ.ธราทิตย์ เกตุหอม	• นักศึกษาประมาณค่ารากด้วยวิธีของนิวตัน–ราฟสันและวิธีของฮอร์เนอร์ได้ • นักศึกษาใช้โปรแกรมสำเร็จรูปตรวจสอบค่ารากได้	• บรรยาย / สาธิต / พิสูจน์ / อภิปรายร่วมกัน • ทำแบบฝึกทักษะแบบเดี่ยว • ทำแบบฝึกทักษะแบบกลุ่ม	• โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ (GeoGebra) • เอกสารประกอบการสอน • โทรศัพท์มือถือ/iPad/แท็บเล็ต	/	/	/	/	/	-
13	8. ระบบสมการ 8.1 ระบบสมการเชิงเส้น 8.2 การแก้ระบบสมการเชิงเส้นด้วยวิธีกำจัดของเกาส์และกฎของคราเมอร์ (ทดสอบย่อยครั้งที่ 2)	4 ผศ.เฉลิม วุฒิ คำเมือง อ.ธราทิตย์ เกตุหอม	• นักศึกษาแก้ระบบสมการเชิงเส้นได้หลากหลายวิธี	• บรรยาย / สาธิต / พิสูจน์ / อภิปรายร่วมกัน • ทำแบบฝึกทักษะแบบเดี่ยว • ทำแบบฝึกทักษะแบบกลุ่ม	• โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ (GeoGebra) • เอกสารประกอบการสอน • โทรศัพท์มือถือ/iPad/แท็บเล็ต	/	/	/	/	/	-

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง/ผู้สอน	จุดประสงค์การเรียนการสอน	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อที่ใช้	การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา					
						1	2	3	4	5	6
14	8.3 ระบบสมการไม่เชิงเส้นสองตัวแปร 8.4 การประยุกต์ระบบสมการในการแก้ปัญหา	4 ผศ.เฉลิมวุฒิ คำเมือง อ.ธราทิตย์ เกตุหอม	• นักศึกษาแก้ระบบสมการไม่เชิงเส้นอย่างง่ายได้ • นักศึกษาประยุกต์ระบบสมการในการแก้ปัญหาได้	• บรรยาย / สาธิต / พิสูจน์ / อภิปรายร่วมกัน • ทำแบบฝึกทักษะแบบเดี่ยว • ทำแบบฝึกทักษะแบบกลุ่ม	• โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ (GeoGebra) • เอกสารประกอบการสอน • โทรศัพท์มือถือ/iPad/แท็บเล็ต	/	/	/	/	/	-
15	9. การประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐาน 9.1 การวิเคราะห์เนื้อหาสมการและระบบสมการในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 9.2 การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และสื่อเรื่องสมการ 9.3 การนำเสนอผลงาน	4 ผศ.เฉลิมวุฒิ คำเมือง อ.ธราทิตย์ เกตุหอม	• นักศึกษาวิเคราะห์เนื้อหาสมการในหลักสูตรได้ • นักศึกษาออกแบบกิจกรรมและสื่อการเรียนรู้เรื่องสมการได้	• นำเสนอผลงานกลุ่ม • อภิปรายร่วมกัน • สะท้อนคิด	• โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ (GeoGebra) • เอกสารประกอบการสอน • โทรศัพท์มือถือ/iPad/แท็บเล็ต	/	/	/	/	/	-

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง/ผู้สอน	จุดประสงค์การเรียนการสอน	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อที่ใช้	การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา					
						1	2	3	4	5	6
16	การสอบปลายภาค	2	เพื่อวัดความรู้รายวิชาทฤษฎีสมการเบื้องต้น	สอบตามตารางที่มหาวิทยาลัยกำหนด	แบบทดสอบปลายภาครายวิชาทฤษฎีสมการเบื้องต้น	/	/	/	/	/	-
	รวม	**60**									

2. แผนประเมินผลการเรียนรู้

ลำดับที่	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	การทดสอบย่อย 2 ครั้ง การสอบกลางภาค การสอบปลายภาค	5, 13 9 16	20% 30% 30%
2	การประเมินผลชิ้นงาน การประเมินผลพฤติกรรม	ตลอดภาคการศึกษา	10%
3	การประเมินผลการนำเสนอผลงาน	15	10%
		รวม	100%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

- เอกสารประกอบการสอนรายวิชาทฤษฎีสมการเบื้องต้น ที่ผู้สอนจัดเตรียมสำหรับประกอบการสอน
- Dickson, L. E. (1922). First Course in the Theory of Equations. New York: John Wiley & Sons.
- Uspensky, J. V. (1948). Theory of Equations. New York: McGraw-Hill.
- Turnbull, H. W. (1947). Theory of Equations (4th ed.). Edinburgh: Oliver and Boyd.

2. เอกสาร แหล่งเรียนรู้และข้อมูลแนะนำ

- Burden, R. L., & Faires, J. D. (2016). Numerical Analysis (10th ed.). Boston: Cengage Learning.
- หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานและเพิ่มเติมคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
- เว็บไซต์ ตำราภาษาไทยที่เกี่ยวข้องที่มีชื่อว่า ทฤษฎีสมการ
- เว็บไซต์ ตำราภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องที่มีชื่อว่า Theory of Equations
- โปรแกรม GeoGebra (https://www.geogebra.org)

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินผลประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชาโดยนักศึกษา จาก

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนกับนักศึกษา
- การสะท้อนความคิดจากพฤติกรรมของนักศึกษา
- แบบประเมินผู้สอนและแบบประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามได้ตลอดเวลาระหว่างการสอนเพื่อสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาที่มีต่อการสอนของผู้สอน
- ผลการสอน การดำเนินการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับแผนบริหารการสอน
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

- การสัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกห้องเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- ตรวจสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาจากคะแนนสอบ/เกรดของนักศึกษา พฤติกรรมการเรียนรู้หรืองานที่ต้องใช้ความรู้ในรายวิชานี้ไปประยุกต์ใช้จากอาจารย์ผู้สอนท่านอื่นในสาขาวิชา
- เนื้อหารายวิชา แบบทดสอบกลางภาค และแบบทดสอบปลายภาค ได้รับการตรวจสอบจากคณะกรรมการของคณะถึงความครอบคลุมและความถูกต้องของเนื้อหา และความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4

ลงชื่อ ..... อาจารย์ผู้สอน

(ผศ.เฉลิมวุฒิ คำเมือง)

...../...../.....

ลงชื่อ ..... อาจารย์ผู้สอน

(อ.ธราทิตย์ เกตุหอม)

...../...../.....

ลงชื่อ ..... หัวหน้าสาขาวิชา

(อ.ดร.วรัชยา ทองแสน)

...../...../.....