

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
คณะ/สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

4094303 ทฤษฎีสมการเบื้องต้น

Introduction to Theory of Equations

2. จำนวนหน่วยกิต

3(3-0-6) จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
อาจารย์ผู้สอน
กลุ่ม 60/7 อาจารย์ อารีย์ วรเดชะคงคา
กลุ่ม 60/8 อาจารย์ อารีย์ วรเดชะคงคา
กลุ่ม 60/9 อาจารย์ อารีย์ วรเดชะคงคา

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 2561

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จังหวัดนครปฐม
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา
 1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่อง จำนวนเชิงซ้อน เพื่อเป็นพื้นฐานการศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีสมการพหุนาม
 2. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีบทต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการหาค่ารากของสมการพหุนาม
 3. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับค่ารากที่เป็นจำนวนเต็ม และจำนวนตรรกยะ ของสมการพหุนาม
 4. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับค่ารากของสมการกำลังสอง สมการกำลังสาม และสมการกำลังสี่
 5. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประมาณค่ารากของสมการ
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนรายวิชามีประสิทธิภาพ

หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา
สมการพหุนาม รากของสมการพหุนาม ความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์และรากของสมการ สมการกำลังสอง สมการกำลังสาม สมการกำลังสี่ และการประมาณค่าราก
Polynomial equations, roots of polynomial equations, relations of coefficients and roots of equations, quadratic equations, cubic equations, quartic equations, and root approximation
2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการเรียน -

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	สอนเสริม
45 ชั่วโมง	ไม่มี	90 ชั่วโมง	ตามความต้องการของ นักศึกษา
3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล
ตามความต้องการของนักศึกษา

หมวดที่ 4. การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	1.ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต	1. กิจกรรม	
●	2.มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม	1. กิจกรรม	1. การเข้าชั้นเรียน/การเข้าร่วมกิจกรรม

2. ความรู้

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	2.ตระหนักในหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องอย่างบูรณาการ	1. การเรียนรู้ด้วยการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Learning to Construct)	1. การประเมินการวิพากษ์/การนำเสนอผลงาน

3. ทักษะทางปัญญา

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการคิดที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพครู	1. การบรรยาย	1. การสอบข้อเขียน/สอบย่อย 2. การประเมินการบ้าน 3. การประเมินการวิพากษ์/การนำเสนอผลงาน 4. การสอบกลางภาค 5. การสอบปลายภาค

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	4.มีความรับผิดชอบในการเรียนอย่างต่อเนื่องพัฒนาตนเอง และวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่องตลอดจนมีความรับผิดชอบต่อส่วนรวม	1. กิจกรรม	1. การเข้าชั้นเรียน/การเข้าร่วมกิจกรรม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	3.มีความสามารถในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสมคำนึงถึงบุคคล และกลุ่มที่มีความแตกต่างกัน	1. กิจกรรม	1. การประเมินการวิพากษ์/การนำเสนอผลงาน

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการสอน	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน	สื่อและ แหล่งการเรียนรู้	ชั้น
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ				
1	แนะนำรายวิชา บทที่ 1 จำนวนเชิงซ้อน -รูปแบบมาตรฐานของจำนวน เชิงซ้อน	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย	1. แนะนำรายวิชา และข้อตกลง เบื้องต้น 2.บรรยาย อภิปรายเรื่องจำนวน เชิงซ้อน	1. เอกสาร ประกอบการ สอน	
2	-รูปแบบเชิงขั้วของจำนวน เชิงซ้อน	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย	1. บรรยาย อภิปรายเรื่อง รูปแบบเชิง ขั้วของจำนวนเชิงซ้อน และให้ทำ แบบฝึกหัดท้ายบท	1. เอกสาร ประกอบการ สอน	การบ
3	บทที่ 2 พหุนาม -ฟังก์ชันพหุนาม การ ดำเนินการเบื้องต้นของพหุ นาม ทฤษฎี เศษเหลือ	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย	1. บรรยาย อภิปรายเรื่องพหุนาม	1. เอกสาร ประกอบการ สอน	
4	การหาร สังเคราะห์ กระบวนการของ ฮอว์เนอร์ สูตรของเทเลอร์	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย	1. บรรยาย อภิปรายเรื่องการหาร สังเคราะห์ กระบวนการของฮอว์เนอร์ และสูตรของเทเลอร์ 2. ทดสอบย่อยท้ายชั่วโมง	1. เอกสาร ประกอบการ สอน	
5	บทที่ 3 ค่ารากของสมการพหุ นาม -ทฤษฎีเอกลักษณ์และทฤษฎี พื้นฐานทางพีชคณิต	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย	1. บรรยาย อภิปรายเรื่องค่ารากของ สมการพหุนาม และทฤษฎีต่างๆ	1. เอกสาร ประกอบการ สอน	
6	ค่ารากจินตภาพของสมการพหุ นามที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวน จริง	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ	1. บรรยาย อภิปรายเรื่องค่ารากจินต ภาพของสมการพหุนามที่มี สัมประสิทธิ์เป็นจำนวนจริง	1. เอกสาร ประกอบการ สอน	การบ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการสอน	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน	สื่อและ แหล่งการเรียนรู้	ชั้น
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ				
				อภิปราย	2.ให้ทำแบบฝึกหัด		
7	ค่ารากของของสมการพหุนามที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนตรรกยะ	3	0	1. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) 2. การเรียนรู้ด้วยตนเอง	1.บรรยาย อภิปรายเรื่อง ค่ารากของสมการพหุนามที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนตรรกยะ	1. เอกสารประกอบการสอน	ชั้นงาค่ารากของสมการที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนตรรก
8	สอบกลางภาค	0	0				
9	ความสัมพันธ์ระหว่างค่ารากและสัมประสิทธิ์ของสมการพหุนาม	3	0	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	1. บรรยาย อภิปราย เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างค่ารากและสัมประสิทธิ์ของสมการพหุนาม 2.ให้ทำแบบฝึกหัด	1. เอกสารประกอบการสอน	การบ
10	บทที่ 4 ชิดจำกัดค่ารากและรากจำนวนตรรกยะ -ชิดจำกัดของค่าราก	3	0	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	1. บรรยาย อภิปราย เรื่อง การหาชิดจำกัดของค่าราก	1. เอกสารประกอบการสอน	
11	ค่ารากที่เป็นจำนวนเต็มค่ารากที่เป็นจำนวนตรรกยะ	3	0	1. การบรรยาย 2. การ	1. บรรยายและอภิปรายเรื่อง การหาค่ารากที่เป็นจำนวนเต็มและค่ารากที่เป็นจำนวนตรรกยะ	1. เอกสารประกอบการสอน	

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการสอน	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน	สื่อและ แหล่งการเรียนรู้	ชั้น
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ				
				อภิปราย			
12	สมการกำลังสอง	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย	1. ทดสอบย่อย 2. บรรยายและอภิปราย	1. เอกสาร ประกอบการ สอน	
13	สมการกำลังสาม	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย	1. บรรยายและอภิปรายเรื่องสมการ กำลังสาม 2. มอบหมายการบ้าน	1. เอกสาร ประกอบการ สอน	การบ
14	สมการกำลังสี่	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย	1. บรรยาย อภิปรายเรื่อง สมการ กำลังสี่ 2. มอบหมายชิ้นงานให้นักศึกษาแต่ละคนสร้างสมการพหุนามดีกรีสูงๆ และใช้ทฤษฎีที่เรียนมาตั้งแต่ต้นมาหาคำราก และให้นำเสนอในสัปดาห์ ที่ 15 และ 16	1. เอกสาร ประกอบการ สอน	
15	การประมาณค่ารากของ สมการ	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย	1. บรรยาย อภิปรายเรื่องการ ประมาณค่ารากของสมการ 2. นักศึกษานำเสนองานรายบุคคล	1. เอกสาร ประกอบการ สอน	การบ ชั้นงา สมกา มากก ใช้ท มาหา
16	การประมาณค่ารากของ สมการ	3	0	1. การเรียนรู้ แบบร่วมมือ (Cooperative learning) 2. การเรียนรู้ ด้วยตนเอง	1. บรรยายและอภิปรายเรื่องการ ประมาณค่าราก 2. นักศึกษานำเสนองานรายบุคคล	1. เอกสาร ประกอบการ สอน	ชั้นงา สมกา มากก ใช้ท มาหา

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการสอน	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน	สื่อและ แหล่งการเรียนรู้	ชั้น
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ				
17	สอบปลายภาค	0	0				
	รวม	45.00					

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	งานที่ใช้ประเมินผลผู้เรียน	สัปดาห์ที่ประเมิน	คะแนน	สัดส่วนการประเมิน
1	การสอบข้อเขียน/สอบย่อย	4,12	10.00	10.00
2	การประเมินการบ้าน	2,6,9,13,15	5.00	5.00
3	การประเมินการวิพากษ์/การนำเสนอ ผลงาน	15,16	10.00	10.00
4	การเข้าชั้นเรียน/การเข้าร่วมกิจกรรม	1-7 , 9-16	5.00	5.00
5	การสอบกลางภาค	8	35.00	35.00
6	การสอบปลายภาค	17	35.00	35.00
		รวม	100.00	100.00

หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

เอกสารประกอบการสอนรายวิชา ทฤษฎีสมการเบื้องต้น

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

มานัส บุญยัง **ทฤษฎีสมการเบื้องต้น** โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2529

มัลลิกา ถาวรธิดาสน์ **ทฤษฎีสมการพหุนาม** ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2535

สุพรรณ เพ็งชัย **ทฤษฎีสมการเบื้องต้น** สุวีริยาสาส์น, 2544

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

หมวดที่ 7. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา
ประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษาผ่านระบบการประเมินของมหาวิทยาลัย
2. กลยุทธ์การประเมินการสอน
ประเมินการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษาผ่านระบบการประเมินของมหาวิทยาลัย
3. การปรับปรุงการสอน
ปรับวิธีสอนให้มีความหลากหลาย และปรับการประเมินสอดคล้องกับทักษะแต่ละด้าน
4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา
 - 4.1 การทวนผลสัมฤทธิ์โดยนักศึกษา
มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยนักศึกษาทำแบบประเมินในระบบของมหาวิทยาลัย
 - 4.2 การทวนผลสัมฤทธิ์โดยอาจารย์ผู้สอน
 1. การสัมภาษณ์นักศึกษาแบบสุ่ม
5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา
 - ทบทวนปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
6. แผนการปรับปรุงรายวิชา ให้มีความทันสมัย