

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
คณะ/สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา

4092201 ระบบจำนวน

Number System

- จำนวนหน่วยกิต

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

- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

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

- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 2561

- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

- สถานที่เรียน

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. มีความรู้และเข้าใจวิธีการพัฒนาระบบจำนวนโดยใช้ระบบเชิงสัจพจน์
2. มีความรู้เรื่องโครงสร้างของระบบจำนวนจริง ระบบจำนวนธรรมชาติ ระบบจำนวนเต็ม ระบบจำนวนตรรกยะ และระบบจำนวนเชิงซ้อน
3. สามารถพิสูจน์ข้อความบางข้อความเกี่ยวกับจำนวนว่าข้อความนั้นเป็นจริง หรือเท็จ ได้
4. สามารถนำความรู้เกี่ยวกับระบบจำนวนไปใช้สอนในระดับมัธยมศึกษาได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้การเรียนการสอนในรายวิชานี้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

การสร้างระบบจำนวนโดยระบบเชิงสัจพจน์ จำนวนจริง จำนวนนับ จำนวนเต็ม จำนวนตรรกยะ จำนวนอตรรกยะ และจำนวนเชิงซ้อน

Construction of number system by axiomatic system, real numbers, natural numbers, integers, rational numbers, irrational numbers, and complex numbers

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการเรียน

-

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	สอนเสริม
45 ชั่วโมง	ไม่มี	90 ชั่วโมง	ตามความต้องการของนักศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาทั้งรายบุคคลหรือรายกลุ่มในวันเวลาราชการได้ตลอดเวลา ที่ห้องพักอาจารย์สาขาคณิตศาสตร์

หมวดที่ 4. การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	1.ตระหนักในคุณค่าและ	1. กิจกรรม	

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
	คุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต		
●	2.มีวินัย ตรงต่อเวลา และความ รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม	1. กิจกรรม	1. การเข้าชั้นเรียน/การเข้าร่วมกิจกรรม

2. ความรู้

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	2.ตระหนักรู้ในหลักการและทฤษฎีที่ เกี่ยวข้องอย่างบูรณาการ	1. การเรียนรู้ด้วยตนเอง	1. การประเมินการบ้าน

3. ทักษะทางปัญญา

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ และกระบวนการคิดที่เกี่ยวข้องกับสาขา วิชาชีพครู	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การสอนโดยใช้การนิรนัย (Deductive) 4. การสอนโดยใช้การอุปนัย (Inductive)	1. การสอบข้อเขียน/สอบย่อย 2. การประเมินการบ้าน 3. การสอบกลางภาค 4. การสอบปลายภาค

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	4.มีความรับผิดชอบในการเรียนอย่าง ต่อเนื่องพัฒนาตนเอง และวิชาชีพครู อย่างต่อเนื่องตลอดจนมีความรับผิดชอบ ต่อส่วนรวม	1. กิจกรรม	1. การประเมินการบ้าน

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	3.มีความสามารถในการสื่อสารได้อย่างมี ประสิทธิภาพทั้งการพูด การฟัง การ อ่าน และการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้ รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่าง เหมาะสมคำนึงถึงบุคคล และกลุ่มที่มี ความแตกต่างกัน	1. การอภิปราย	1. การสอบข้อเขียน/สอบย่อย

หมวดที่ 5. แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการสอน	กิจกรรมการ เรียน การสอน	สื่อและแหล่ง การเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระ งาน	การประเมิน การเรียนรู้
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
1	1. แนวคิดเกี่ยวกับ จำนวน และการนับ ตัวเลข 2. ระบบเชิงสัจพจน์	3	0	1. การ บรรยาย		1. หนังสือ	1. ตัวเลขแทน จำนวนของชน ชาติต่างๆ 2. ตัวเลขแทน จำนวนโดยใช้ ระบบฐานต่างๆ	1. การเข้า ชั้นเรียน/ การเข้าร่วม กิจกรรม 2. การ ทดสอบหลัง เรียน
2	ระบบจำนวนจริง 1. คำนินยาม 2. คำนินยามและบท นินยาม 3. สัจพจน์การบวก และการคูณ	3	0	1. การบรรยาย 2. การเรียนรู้ ด้วยการตั้ง คำถาม (Learning to Question)		1. เอกสาร ประกอบการ สอน		1. การเข้า ชั้นเรียน/ การเข้าร่วม กิจกรรม 2. การ ทดสอบหลัง เรียน
3	1. สัจพจน์การบวก และการคูณ 2. ทฤษฎีบทพื้นฐาน ของจำนวนจริง	3	0	1. การบรรยาย 2. การศึกษา ค้นคว้าโดย อิสระ (Independent study)		1. เอกสาร ประกอบการ สอน		1. การเข้า ชั้นเรียน/ การเข้าร่วม กิจกรรม 2. การ ทดสอบหลัง เรียน
4	ทฤษฎีบทพื้นฐานของ จำนวนจริง และการ นำทฤษฎีไปใช้	3	0	1. การบรรยาย 2. การสอนโดย ใช้การนิรนัย (Deductive) 3. การสอนโดย ใช้การอุปนัย (Inductive) 4. การศึกษา ค้นคว้าโดย อิสระ (Independent study)		1. เอกสาร ประกอบการ สอน	แบบฝึกหัด	1. การเข้า ชั้นเรียน/ การเข้าร่วม กิจกรรม 2. การสอบ กลางภาค
5	ระบบจำนวนจริง บวก และจำนวนจริง	3	0	1. การสอนโดย ใช้การนิรนัย		1. เอกสาร ประกอบการ		1. การเข้า ชั้นเรียน/

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการสอน	กิจกรรมการ เรียน การสอน	สื่อและแหล่ง การเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระ งาน	การประเมิน การเรียนรู้
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
	ลบ 1. สัจพจน์ ที่ 12 13 และ 14 2. ศูนย์ จำนวนจริง บวกและจำนวนจริง ลบ 3. การไม่เท่ากัน			(Deductive) 2. การสอนโดย ใช้การอุปนัย (Inductive) 3. เพื่อนช่วย เพื่อน 4. การเรียนรู้ ด้วยการตั้ง คำถาม (Learning to Question)		สอน		การเข้าร่วม กิจกรรม 2. การสอบ กลางภาค
6	การไม่เท่ากัน และ การนำไปใช้	3	0	1. การสอนโดย ใช้การนิรนัย (Deductive) 2. การสอนโดย ใช้การอุปนัย (Inductive) 3. การเรียนรู้ ด้วยการตั้ง คำถาม (Learning to Question)		1. เอกสาร ประกอบการ สอน	แบบฝึกหัด	1. การเข้า ชั้นเรียน/ การเข้าร่วม กิจกรรม 2. การสอบ กลางภาค
7	ระบบจำนวนเต็มบวก 1. คำนิยาม 2. สมบัติจำนวนเต็ม บวก	3	0	1. การสอนโดย ใช้การนิรนัย (Deductive) 2. การสอนโดย ใช้การอุปนัย (Inductive) 3. การเรียนรู้ ด้วยการตั้ง คำถาม (Learning to Question)		1. เอกสาร ประกอบการ สอน	แบบฝึกหัด	1. การเข้า ชั้นเรียน/ การเข้าร่วม กิจกรรม
8	สอบกลางภาค	0	0					
9	สมบัติจำนวนเต็มบวก	3	0	1. การสอนโดย		1. เอกสาร		1. การเข้า

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการสอน	กิจกรรมการ เรียน การสอน	สื่อและแหล่ง การเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระ งาน	การประเมิน การเรียนรู้
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
	ระบบจำนวนเต็ม 1. คำนิยาม 2. สมบัติจำนวนเต็ม			ใช้การนิรนัย (Deductive) 2. การสอนโดย ใช้การอุปนัย (Inductive)		ประกอบการ สอน		ชั้นเรียน/ การเข้าร่วม กิจกรรม
10	สมบัติจำนวนเต็ม	3	0	1. การสอนโดย ใช้การนิรนัย (Deductive) 2. การสอนโดย ใช้การอุปนัย (Inductive)		1. เอกสาร ประกอบการ สอน	กระดาษคำตอบ	1. การเข้า ชั้นเรียน/ การเข้าร่วม กิจกรรม
11	ระจํานวนตรรกยะ 1. คำนิยาม 2. สมบัติจํานวนตรรก ยะ	3	0	1. การสอนโดย ใช้การนิรนัย (Deductive) 2. การสอนโดย ใช้การอุปนัย (Inductive)		1. เอกสาร ประกอบการ สอน		1. การเข้า ชั้นเรียน/ การเข้าร่วม กิจกรรม 2. การสอบ ปลายภาค
12	สมบัติจํานวนตรรก ยะ	3	0	1. การสอนโดย ใช้การนิรนัย (Deductive) 2. การสอนโดย ใช้การอุปนัย (Inductive) 3. การเรียนรู้ ด้วยการตั้ง คำถาม (Learning to Question)		1. เอกสาร ประกอบการ สอน		1. การเข้า ชั้นเรียน/ การเข้าร่วม กิจกรรม
13	จํานวนตรรกยะ	3	0	1. การสอนโดย ใช้การนิรนัย (Deductive) 2. การสอนโดย ใช้การอุปนัย (Inductive)		1. เอกสาร ประกอบการ สอน		1. การเข้า ชั้นเรียน/ การเข้าร่วม กิจกรรม 2. การสอบ ปลายภาค
14	จํานวนอตรรกยะ	3	0	1. การสอนโดย		1. เอกสาร	กระดาษคำตอบ	1. การเข้า

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการสอน	กิจกรรมการ เรียน การสอน	สื่อและแหล่ง การเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระ งาน	การประเมิน การเรียนรู้
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
				ใช้การนิรนัย (Deductive) 2. การสอนโดย ใช้การอุปนัย (Inductive) 3. การศึกษา ค้นคว้าโดย อิสระ (Independent study)		ประกอบการ สอน		ชั้นเรียน/ การเข้าร่วม กิจกรรม
15	ระบบจำนวนเชิงซ้อน 1. คำนิยาม 2. การเท่ากัน 3. การบวก การคูณ 4. สมบัติของจำนวน เชิงซ้อน	3	0	1. การสอนโดย ใช้การนิรนัย (Deductive)		1. เอกสาร ประกอบการ สอน		1. การเข้า ชั้นเรียน/ การเข้าร่วม กิจกรรม 2. การสอบ ปลายภาค
16	สมบัติของจำนวน เชิงซ้อน	3	0	1. การสอนโดย ใช้การนิรนัย (Deductive) 2. การสอนโดย ใช้การอุปนัย (Inductive)		1. เอกสาร ประกอบการ สอน		1. การสอบ ปลายภาค
17	สอบปลายภาค	0	0					
	รวม	45.00						

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	งานที่ใช้ประเมินผลผู้เรียน	สัปดาห์ที่ประเมิน	คะแนน	สัดส่วนการประเมิน
1	การสอบข้อเขียน/สอบย่อย	6, 10	15.00	15.00
2	การประเมินการบ้าน	ตลอดภาคเรียน	5.00	5.00
3	การเข้าชั้นเรียน/การเข้าร่วมกิจกรรม	ตลอดภาคเรียน	5.00	5.00
4	การสอบกลางภาค	8	35.00	35.00
5	การสอบปลายภาค	17	40.00	40.00

กิจกรรมที่	งานที่ใช้ประเมินผลผู้เรียน	สัปดาห์ที่ประเมิน	คะแนน	สัดส่วนการประเมิน
		รวม	100.00	100.00

หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก
เอกสารประกอบการสอนรายวิชาระบบจำนวน
2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ
หนังสือคณิตศาสตร์ที่มีเรื่อง จำนวนจริง หรือจำนวนเชิงซ้อน
3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ
ระบบจำนวนจริง ของรองศาสตราจารย์กมล เอกไทยเจริญ

หมวดที่ 7. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา
ให้นักศึกษาประเมินการสอนของอาจารย์ในรายวิชาระบบจำนวนในแบบประเมินอาจารย์ของมหาวิทยาลัย รร.นครปฐม
2. กลยุทธ์การประเมินการสอน
การตอบคำถามของนักศึกษา การสอบย่อย การสอบกลางภาค การสอบปลายภาค แบบประเมินต่างๆ
3. การปรับปรุงการสอน
ทบทวนวิธีการสอน เอกสารประกอบการสอน
4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา
 - 4.1 การทวนผลสัมฤทธิ์โดยนักศึกษา
ด้านที่ 1 ด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านที่ 2 ด้านความรู้ ด้านที่ 3 ด้านทักษะทางปัญญา ด้านที่ 4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้านที่ 5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 4.2 การทวนผลสัมฤทธิ์โดยอาจารย์ผู้สอน
 1. การสัมภาษณ์นักศึกษาแบบสุ่ม
5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา
ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี
6. แผนการปรับปรุงรายวิชา ให้มีความทันสมัย