

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
คณะ/สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

4094201 ทฤษฎีจำนวน

Number Theory

2. จำนวนหน่วยกิต

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

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
อาจารย์ผู้สอน
กลุ่ม 59/5 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณวิชา อ่อนใจเอื้อ
กลุ่ม 59/6 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณวิชา อ่อนใจเอื้อ

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2561

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม วิทยาเขต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา
 1. เพื่อให้นักศึกษาเกิดความเข้าใจพื้นฐานในเนื้อหาวิชาทฤษฎีจำนวน (เน้นการพิสูจน์)
 2. เพื่อให้นักศึกษาเกิดความรู้ ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับ สมบัติต่างๆของจำนวนเต็ม และการนำไปใช้
 3. เพื่อให้นักศึกษาเกิดทักษะเกี่ยวกับกระบวนการคิด การวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ เกี่ยวกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
 4. เพื่อให้นักศึกษามีระเบียบวินัย และเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์
 5. เพื่อให้นักศึกษามีจิตสาธารณะ คุณธรรมและจริยธรรม
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา
สมบัติเบื้องต้นของจำนวนเต็ม ขั้นตอนวิธีแบบยุคลิด สมภาค ฟังก์ชันเลขคณิตเศษส่วนต่อเนื่อง จำนวนเต็มแบบเกาส์
สมการไดโอแฟนไทน์

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการเรียน

-

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	สอนเสริม
45 ชั่วโมง	ไม่มี	90 ชั่วโมง	ตามความต้องการของ นักศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

หมวดที่ 4. การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.ตระหนักในคุณค่าของ คุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต	1. การสะท้อนความคิด (Reflective thinking)	1. การสังเกตพฤติกรรม

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	2.มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม		
○	3.มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ		
○	4.เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์		
○	5.เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม		
○	6.มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพครู		

2. ความรู้

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.มีความรู้ ความเข้าใจในองค์ความรู้เรื่องวิชาชีพครู ความรู้ทั่วไป และความรู้ด้านวิชาชีพครูอย่างกว้างขวาง เป็นระบบ สามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาได้	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	1. การสอบข้อเขียน/สอบย่อย
●	2.ตระหนักในหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องอย่างบูรณาการ	1. การเรียนรู้ด้วยตนเอง 2. การเรียนรู้ด้วยการสืบค้น (Learning to Search)	1. การสอบข้อเขียน/สอบย่อย
○	3.มีความเข้าใจความก้าวหน้าของความรู้เฉพาะด้านในสาขาวิชาชีพครูอย่างลึกซึ้ง		
●	4.มีความรู้และเห็นความสำคัญของการใช้งานวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและต่อยอดองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	1. การสอบกลางภาค 2. การสอบปลายภาค

3. ทักษะทางปัญญา

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	1.มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการคิดที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพครู		

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	2.สามารถสืบค้น ทำความเข้าใจ และ ประเมินข้อมูลสารสนเทศเพื่อใช้ในการ แก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้องและ สร้างสรรค์	1. การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed learning) 2. การเรียนรู้ด้วยการสืบค้น (Learning to Search)	1. การประเมินการบ้าน
○	3.สามารถวิเคราะห์และใช้วิจารณ์งาน ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการเรียน การสอนและการพัฒนาผู้เรียนโดย คำนึงถึงความรู้ภาคทฤษฎี ประสบการณ์ ภาคปฏิบัติและผลกระทบจากการ ตัดสิน		

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	1.พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธ์ภาพ ระหว่างผู้เรียนกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอย่าง เป็นกัลยาณมิตร		
●	2.มีความเป็นผู้นำและผู้ตามในการ ทำงานเป็นทีม รวมทั้งมีส่วนช่วยและเอื้อ ต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่าง สร้างสรรค์	1. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) 2. การระดมสมอง (Brain storming)	1. การสังเกตพฤติกรรม
○	3.มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการ วิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสมบน พื้นฐานของตนเองและของกลุ่ม		
○	4.มีความรับผิดชอบในการเรียนอย่าง ต่อเนื่องพัฒนาตนเอง และวิชาชีพครู อย่างต่อเนื่องตลอดจนมีความรับผิดชอบ ต่อส่วนรวม		

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูล ข่าวสาร ที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือทาง คณิตศาสตร์ ภาษาพูด ภาษาเขียน อันมี ผลให้เข้าใจองค์ความรู้หรือประเด็น ปัญหาได้อย่างชัดเจน	1. การเรียนรู้ด้วยตนเอง 2. การเรียนรู้ด้วยการสืบค้น (Learning to Search)	1. การประเมินการบ้าน
○	2.มีความสามารถในการสืบค้น		

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
	ข้อมูล การประมวลผล แปลความหมาย และการเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง		
●	3.มีความสามารถในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสมคำนึงถึงบุคคลและกลุ่มที่มีความแตกต่างกัน	1. การอภิปราย 2. การสอนแบบสัมมนา (Seminar)	1. การสอบข้อเขียน/สอบย่อย 2. การสอบกลางภาค 3. การสอบปลายภาค

6. ทักษะพิสัย

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	1.มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ การวัด ประเมินผล การจัดการชั้นเรียน การบันทึกและรายงานผล และการวิจัยในชั้นเรียน		
○	2.สามารถวางแผน ออกแบบ ปฏิบัติการสอน บริหารจัดการชั้นเรียน วัดและประเมินผลการเรียนรู้ บันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนรู้และทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคล		
○	3.สามารถจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพและบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ที่อบอุ่น มั่นคง ปลอดภัย		
○	4.ตระหนักถึงคุณค่าของการนำแนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสอน การประเมินผล การจัดการชั้นเรียน การบันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนรู้ การวิจัยในชั้นเรียนมาใช้ในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคล		

หมวดที่ 5. แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการสอน	กิจกรรมการ เรียน การสอน	สื่อและแหล่ง การเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระ งาน	การประเมิน การเรียนรู้
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
1	-ประวัติทฤษฎีจำนวน -ระบบจำนวนเต็ม -สมบัติของจำนวนเต็ม	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point		1. การสังเกต พฤติกรรม
2	- ขั้นตอนวิธีการหาร - ตัวหารร่วมมาก และ ตัวคูณร่วมน้อย	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย 3. การสอน แบบสัมมนา (Seminar)		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point		1. การสอบ กลางภาค
3	- ขั้นตอนวิธีแบบยุคลิด - จำนวนเฉพาะ	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย 3. การสอน แบบสัมมนา (Seminar)		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point		1. การสอบ กลางภาค
4	ทฤษฎีบทหลักมูลของ เลขคณิต	3	0	1. การระดม สมอง (Brain storming)		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point		1. การสอบ ข้อเขียน/สอบ ย่อย 2. การสอบ กลางภาค
5	- สมบัติของสม ภาค - สมภาคเชิงเส้น	3	0	1. การเรียนรู้ แบบร่วมมือ (Cooperative learning)		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point		1. การสอบ ข้อเขียน/สอบ ย่อย 2. การสอบ กลางภาค
6	- ระบบสมภาคเชิง เส้น และทฤษฎีบทเศษ	3	0	1. การ บรรยาย		1. เอกสาร ประกอบการ		1. การสอบ ข้อเขียน/สอบ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการสอน	กิจกรรมการ เรียน การสอน	สื่อและแหล่ง การเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระ งาน	การประเมิน การเรียนรู้
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
	เหลือของจีน			2. การ อภิปราย		สอน 2. Power Point		ย่อย 2. การสอบ กลางภาค
7	- ทฤษฎีบทเกี่ยวกับ สมภาค	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point		1. การสอบ ข้อเขียน/สอบ ย่อย 2. การสังเกต พฤติกรรม
8	สอบกลางภาค	3	0					1. การสอบ กลางภาค
9	ฟังก์ชันเลขคณิต	3	0	1. การเรียนรู้ ด้วยการนำ ตนเอง (Self- directed learning) 2. การเรียนรู้ ด้วยตนเอง		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point		1. การสอบ ข้อเขียน/สอบ ย่อย 2. การสอบ ปลายภาค
10	- ฟังก์ชันของออยเลอร์ -ฟังก์ชันจำนวนเต็มค่า มากที่สุด	3	0	1. การ อภิปราย 2. การสอน แบบสัมมนา (Seminar)		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point		1. การสอบ ข้อเขียน/สอบ ย่อย 2. การสอบ ปลายภาค
11	- กำลังของจำนวนเต็ม ในระบบมอดุโล	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point		
12	- รากปฐมฐานและ กำลังสำหรับมอดุโล ของจำนวนเฉพาะ	3	0	1. การเรียนรู้ ด้วยการนำ ตนเอง (Self- directed learning) 2. การเรียนรู้ ด้วยการตั้ง		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point		1. การ ประเมิน การบ้าน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการสอน	กิจกรรมการ เรียน การสอน	สื่อและแหล่ง การเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระ งาน	การประเมิน การเรียนรู้
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
				คำถาม (Learning to Question) 3. การเรียนรู้ ด้วยการสืบค้น (Learning to Search)				
13	-สมการไดโอแฟนไทน์ เชิงเส้น	3	0	1. การ บรรยาย		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point		1. การสอบ ข้อเขียน/สอบ ย่อย 2. การสอบ ปลายภาค
14	สมการไดโอแฟนไทน์ ไม่เชิงเส้น	3	0	1. การเรียนรู้ ด้วยการนำ ตนเอง (Self- directed learning) 2. การเรียนรู้ ด้วยการสืบค้น (Learning to Search)		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point		1. การ ประเมิน การบ้าน
15	สอบปลายภาค	3	0					1. การสอบ ปลายภาค
	รวม	45.00						

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	งานที่ใช้ประเมินผลผู้เรียน	สัปดาห์ที่ประเมิน	คะแนน	สัดส่วนการประเมิน
1	การสอบข้อเขียน/สอบย่อย		10.00	10.00
2	การสังเกตพฤติกรรม		5.00	5.00
3	การประเมินการบ้าน		5.00	5.00
4	การสอบกลางภาค		40.00	40.00
5	การสอบปลายภาค		40.00	40.00

กิจกรรมที่	งานที่ใช้ประเมินผลผู้เรียน	สัปดาห์ที่ประเมิน	คะแนน	สัดส่วนการประเมิน
		รวม	100.00	100.00

หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

- นฤมล ศรีชัยยืน, ทฤษฎีจำนวน, โครงการตำราภาควิชาคณิตศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เชียงใหม่ , 2540

- ณรงค์ ปั่นน้อม และนิตติยา ปภาพจน์, ทฤษฎีจำนวน, โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอน., กรุงเทพฯ, 2547.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- S.G. Telang, Number, edited by M.G. Nadkarni, J.S. Dani

- นพพร ธนะชัยขันธ, ทฤษฎีจำนวน, วิทยพัฒน์, กรุงเทพฯ, 2543.

หมวดที่ 7. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้ด้วยการทำกรณีศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

4.1 การทวนผลสัมฤทธิ์โดยนักศึกษา

ด้านที่ 1 ด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านที่ 2 ด้านความรู้ ด้านที่ 3 ด้านทักษะทางปัญญา ด้านที่ 4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้านที่ 5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

4.2 การทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยอาจารย์ผู้สอน

1. การสอบ/ทดสอบซ้ำ

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปีหรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4

6. แผนการปรับปรุงรายวิชา ให้มีความทันสมัย