รายวิชา ทฤษฎีจำนวน

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา (ชื่อวิชาภาษาไทย) 4094201 ทฤษฎีจำนวน

(ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ) 4094201 Number Theory

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (3-0-6)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร

ครุศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์)

3.2 ประเภทของรายวิชา

วิชาเฉพาะบังคับ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์ ดร.ณวิชชา อ่อนใจเอื้อ

4.2 อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ ดร.ณวิชชา อ่อนใจเอื้อ

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 4

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

-

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite)

-

8. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. .....

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1.1 เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และตัดสินใจอย่างเป็นระบบ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

1.2 เพื่อให้ผู้เรียนมีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียน และทักษะในการศึกษาค้นคว้าวิชาการต่างๆ อย่างกว้างขวางได้ด้วยตนเอง

1.3 เพื่อให้นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

1.4 เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ที่เป็นพื้นฐานเพียงพอที่จะไปศึกษาในระดับสูงต่อไป

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

-

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

สมบัติเบื้องต้นของจำนวนเต็ม ขั้นตอนวิธีแบบยุคลิด สมภาค ฟังก์ชันเลขคณิต เศษส่วนต่อเนื่อง จำนวนเต็มแบบเกาส์ สมการไดโอแฟนไทน์

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความเหมาะสม	ไม่มีการฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม	การศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีความซื่อสัตย์ มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณวิชาชีพ โดยมีคุณธรรมจริยธรรมตามคุณสมบัติหลักสูตร คือ การแสดงออกซึ่งพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรมที่เสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน มีความกล้าหาญทางจริยธรรม มีความเข้าใจผู้อื่น เข้าใจโลกมีจิตสาธารณะ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดี

1.2 วิธีการสอน

ในการพัฒนาผู้เรียนในด้านคุณธรรม จริยธรรมนั้น ผู้สอนได้มีการกำหนดกฎเกณฑ์ในการเข้าชั้นเรียนเพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ นอกจากนี้มีการฝึกการทำงานเป็นกลุ่มเพื่อรู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่ม และการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความรับผิดชอบ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

1.3 วิธีการประเมินผล

1.3.1 ประเมินการมีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ จากการปฏิบัติตนในการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษา

1.3.2 ประเมินการทำงานเป็นกลุ่มโดยใช้แบบบันทึกหลังการสอน

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

2.1.1 มีความรอบรู้ในด้านความรู้ทั่วไป วิชาชีพครู และวิชาคณิตศาสตร์ อย่างกว้างขวางลึกซึ้งและเป็นระบบ

2.1.2 มีความตระหนักรู้หลักการและทฤษฎีในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างบูรณาการทั้งการบูรณาการข้ามศาสตร์และบูรณาการกับโลกแห่งความเป็นจริง

2.1.3 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าองค์ความรู้และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานวิชาชีพครูคณิตศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 วิธีการสอน

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริงโดยทันต่อการเปลี่ยนแปลง ซึ่งประกอบด้วยการสอนแบบบรรยาย อภิปราย การทำงานกลุ่ม การนำเสนอรายงาน และมอบหมายให้ค้นคว้าหา ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาในการนำไปประยุกต์ใช้

2.3 วิธีการประเมินผล

2.3.1 การทดสอบย่อย

2.3.2 การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

2.3.3 ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ

2.3.4 ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

การพัฒนาผู้เรียนในด้านทักษะทางปัญญาตามคุณสมบัติของหลักสูตร คือ สามารถคิดแก้ปัญหาที่มีความสลับซับซ้อน เสนอทางออก และนำไปสู่การแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางภาคทฤษฎีและประสบการณ์ภาคปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจ

3.2 วิธีการสอน

การมอบหมายให้ผู้เรียนค้นหา รวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ หรือใช้กรณีศึกษาทางการประยุกต์ เพื่อให้ได้แนวทางในการแก้ปัญหา และนำเสนอผลการศึกษาโดยการอภิปรายกลุ่ม ซึ่งนักศึกษาจะได้มีโอกาสในการปฏิบัติจริง

3.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

การพัฒนาผู้เรียนในด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบตามคุณสมบัติของหลักสูตร คือ มีความเอาใจใส่ช่วยเหลือและเอื้อต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ ดังนี้

4.1.1 สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

4.1.2 มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงาน

4.1.4 มีภาวะผู้นำ

4.2 วิธีการสอน

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์

4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.1 ให้นักศึกษาภายในกลุ่มร่วมกันประเมินตนเอง และสมาชิกภายในกลุ่ม

4.3.2 ผู้สอนประเมินจากคำตอบของนักศึกษาเมื่อผู้สอนหรือเพื่อนนักศึกษาเป็นคนตั้งคำถาม

4.3.3 ผู้สอนประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

5.1.1 มีความไวในการวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือคณิตศาสตร์ ภาษาพูดและภาษาเขียน อันมีผลให้สามารถเข้าใจองค์ความรู้หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็ว

5.1.2 มีความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูดการเขียนและนำเสนอด้วยรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับบุคคลและกลุ่มที่มีความแตกต่างกัน

5.2 วิธีการสอน

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

เช่น การมอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลใหม่ๆ และการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้ internet หรือโปรแกรมสำเร็จรูปด้านคณิตศาสตร์หรือสถิติ แล้วนำเสนอผลการศึกษานั้นหน้าชั้นเรียน

5.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินจากเหตุผลในการเลือกใช้เทคนิคพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หรือสถิติ ควบคู่กับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล การแปลความและนำเสนอข้อมูลจากการอภิปรายกรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อรายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน	สื่อที่ใช้	ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน
1	- ประวัติทฤษฎีจำนวน - ระบบจำนวนเต็ม - สมบัติของจำนวนเต็ม	3	- แจกแนวการจัดการเรียนรู้ - ซักถามความเข้าใจเบื้องต้น และทบทวนความรู้ - บรรยาย พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ และร่วมกันอภิปราย - มอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง - ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบความรู้และความเข้าใจท้ายคาบ	- แนวการจัดการเรียนรู้ - เอกสารประกอบการบรรยาย - ใบงาน - แบบทดสอบความรู้และความเข้าใจ	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน และการรับฟังการบรรยาย - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และการทำแบบทดสอบ
2-4	- ขั้นตอนวิธีการหาร - ตัวหารร่วมมาก และตัวคูณร่วมน้อย - ขั้นตอนวิธีแบบยุคลิด - จำนวนเฉพาะ - ทฤษฎีบทหลักมูลของเลขคณิต	9	- บรรยาย พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ และร่วมกันอภิปราย - มอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง - ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบความรู้และความเข้าใจท้ายคาบ	- เอกสารประกอบการบรรยาย - ใบงาน - แบบทดสอบความรู้และความเข้าใจ	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน และการรับฟังการบรรยาย - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และการทำแบบทดสอบ

สัปดาห์ที่	หัวข้อรายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน	สื่อที่ใช้	ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน
5-7	- สมบัติของสมภาค - สมภาคเชิงเส้น - ระบบสมภาคเชิงเส้น และทฤษฎีบทเศษเหลือของจีน - ทฤษฎีบทเกี่ยวกับสมภาค	9	- บรรยาย พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ และร่วมกันอภิปราย - ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่ม เพื่อมอบหมายงานให้ไปศึกษาค้นคว้า พร้อมทั้งทำรายงานและนำเสนอ - ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบความรู้และความเข้าใจท้ายคาบ	- เอกสารประกอบการบรรยาย - ใบงาน - แบบทดสอบความรู้และความเข้าใจ	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน และการรับฟังการบรรยาย - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และการทำแบบทดสอบ
8	สอบกลางภาค				
9-10	- ฟังก์ชันเลขคณิต - ฟังก์ชันของออยเลอร์ - ฟังก์ชันจำนวนเต็มค่ามากสุด	6	- บรรยาย พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ และร่วมกันอภิปราย - มอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง - ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบความรู้และความเข้าใจท้ายคาบ	- เอกสารประกอบการบรรยาย - ใบงาน - แบบทดสอบความรู้และความเข้าใจ	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน และการรับฟังการบรรยาย - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และการทำแบบทดสอบ

สัปดาห์ที่	หัวข้อรายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน	สื่อที่ใช้	ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน
11-12	- กำลังของจำนวนเต็มในระบบมอดุโล - รากปฐมฐาน - กำลังสำหรับมอดุโลของจำนวนเฉพาะ	6	- บรรยาย พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ และร่วมกันอภิปราย - มอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง - ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบความรู้และความเข้าใจท้ายคาบ	- เอกสารประกอบการบรรยาย - ใบงาน - แบบทดสอบความรู้และความเข้าใจ	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน และการรับฟังการบรรยาย - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และการทำแบบทดสอบ
13-14	- สมการไดโอแฟนไทน์เชิงเส้น - สมการไดโอแฟนไทน์ไม่เชิงเส้น	6	- บรรยาย พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ และร่วมกันอภิปราย - มอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง - ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบความรู้และความเข้าใจท้ายคาบ	- เอกสารประกอบการบรรยาย - ใบงาน - แบบทดสอบความรู้และความเข้าใจ	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน และการรับฟังการบรรยาย - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และการทำแบบทดสอบ

สัปดาห์ที่	หัวข้อรายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน	สื่อที่ใช้	ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน
15	- เศษส่วนต่อเนื่องจำกัด - เศษส่วนต่อเนื่องอนันต์	3	- บรรยาย พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ และร่วมกันอภิปราย - มอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง - ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบความรู้และความเข้าใจท้ายคาบ	- เอกสารประกอบการบรรยาย - ใบงาน - แบบทดสอบความรู้และความเข้าใจ	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน และการรับฟังการบรรยาย - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และการทำแบบทดสอบ
16	- จำนวนเต็มแบบเกาส์ - จำนวนเฉพาะแบบเกาส์	3	- บรรยาย พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ และร่วมกันอภิปราย - ให้นักศึกษานำเสนอผลจากการศึกษาค้นคว้ารายกลุ่มมาอภิปรายร่วมกัน - ประมวลความรู้จากบทเรียนทั้งหมด พร้อมทั้งร่วมกันอภิปราย - ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบความรู้และความเข้าใจท้ายคาบ	- เอกสารประกอบการบรรยาย - แบบทดสอบความรู้และความเข้าใจ	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน และการรับฟังการบรรยาย - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และการทำแบบทดสอบ
17	สอบปลายภาค				

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

การประเมิน	งานที่จะใช้ประเมินผลผู้เรียน	สัปดาห์ที่กำหนด	สัดส่วนของการประเมินผล
1	สอบ - สอบกลางภาค - สอบปลายภาค	 8 17	 40 45
2	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และความตั้งใจในการเรียน	ตลอดเทอม	5
3	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองแบบรายบุคคลและรายกลุ่ม	ตลอดเทอม	10

เกณฑ์การประเมินผล

การประเมินผล ถ้าคะแนนรวมทั้งหมดน้อยกว่า 40 คะแนน จะได้เกรด E นอกเหนือจากนี้จะใช้วิธีการตัดเกรดแบบอิงกลุ่ม

หมายเหตุ

1. ข้อสอบอัตนัย ตรวจข้อสอบตามขั้นตอนการทำ
2. คะแนนจิตพิสัย ประกอบด้วยคะแนน 3 ส่วน คือ การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และความตั้งใจในการเรียน
3. ทดสอบท้ายคาบเรียนที่มีการเรียนการสอน
4. มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ตั้งแต่สัปดาห์แรกจนถึงสัปดาห์สุดท้ายของการเรียนการสอน ตรวจงานตามขั้นตอนที่ให้นักศึกษาทำในแต่ละสัปดาห์ หากถึงวันกำหนดส่งงานแล้วนักศึกษาไม่ส่ง จะได้คะแนนเป็นศูนย์

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

- นฤมล ศรชัยยืน, ทฤษฎีจำนวน, โครงการตำราภาควิชาคณิตศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่ **,** 2540
- ณรงค์ ปั้นนิ่ม และนิตติยา ปภาพจน์, *ทฤษฎีจำนวน*, โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอวน., กรุงเทพฯ, 2547.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

-

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- S.G. Telang, Number, edited by M.G. Nadkarni, J.S. Dani
- นพพร ธนะชัยขันธ์, *ทฤษฎีจำนวน*, วิทยพัฒน์, กรุงเทพฯ, 2543.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ซึ่งได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษา ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินการสอนของผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
- แบบการสำรวจความต้องทางวิชาการ และการปรับปรุงรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- ผลการสอบ
- ความสนใจและการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมต่างๆ ของผู้เรียน
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- ผู้สอนทบทวนกลยุทธ์การสอนทุกภาคการศึกษา
- ผู้สอนประชุมหารือถึงปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียน และร่วมกันหาแนวทางแก้ไข
- เรียกพบนักศึกษาเป็นรายบุคคล เพื่อแก้ปัญหาเฉพาะจุด

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ซึ่งได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชา ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ท่านอื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะ และผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- เปลี่ยนหรือเชิญอาจารย์พิเศษที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ใช้ความรู้

รายวิชา ทฤษฎีจำนวน

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา (ชื่อวิชาภาษาไทย) 4094201 ทฤษฎีจำนวน

(ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ) 4094201 Number Theory

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (3-0-6)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร

ครุศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์)

3.2 ประเภทของรายวิชา

วิชาเฉพาะบังคับ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์ ธีระศักดิ์ ธรรมบำรุง

4.2 อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ ดร.วรินทร์ ศรีปัญญา

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 3

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

-

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite)

-

8. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. .....

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1.1 เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และตัดสินใจอย่างเป็นระบบ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

1.2 เพื่อให้ผู้เรียนมีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียน และทักษะในการศึกษาค้นคว้าวิชาการต่างๆ อย่างกว้างขวางได้ด้วยตนเอง

1.3 เพื่อให้นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

1.4 เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ที่เป็นพื้นฐานเพียงพอที่จะไปศึกษาในระดับสูงต่อไป

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

-

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

สมบัติเบื้องต้นของจำนวนเต็ม ขั้นตอนวิธีแบบยุคลิด สมภาค ฟังก์ชันเลขคณิต เศษส่วนต่อเนื่อง จำนวนเต็มแบบเกาส์ สมการไดโอแฟนไทน์

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความเหมาะสม	ไม่มีการฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม	การศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีความซื่อสัตย์ มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณวิชาชีพ โดยมีคุณธรรมจริยธรรมตามคุณสมบัติหลักสูตร คือ การแสดงออกซึ่งพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรมที่เสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน มีความกล้าหาญทางจริยธรรม มีความเข้าใจผู้อื่น เข้าใจโลกมีจิตสาธารณะ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดี

1.2 วิธีการสอน

ในการพัฒนาผู้เรียนในด้านคุณธรรม จริยธรรมนั้น ผู้สอนได้มีการกำหนดกฎเกณฑ์ในการเข้าชั้นเรียนเพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ นอกจากนี้มีการฝึกการทำงานเป็นกลุ่มเพื่อรู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่ม และการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความรับผิดชอบ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

1.3 วิธีการประเมินผล

1.3.1 ประเมินการมีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ จากการปฏิบัติตนในการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษา

1.3.2 ประเมินการทำงานเป็นกลุ่มโดยใช้แบบบันทึกหลังการสอน

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

2.1.1 มีความรอบรู้ในด้านความรู้ทั่วไป วิชาชีพครู และวิชาคณิตศาสตร์ อย่างกว้างขวางลึกซึ้งและเป็นระบบ

2.1.2 มีความตระหนักรู้หลักการและทฤษฎีในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างบูรณาการทั้งการบูรณาการข้ามศาสตร์และบูรณาการกับโลกแห่งความเป็นจริง

2.1.3 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าองค์ความรู้และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานวิชาชีพครูคณิตศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 วิธีการสอน

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริงโดยทันต่อการเปลี่ยนแปลง ซึ่งประกอบด้วยการสอนแบบบรรยาย อภิปราย การทำงานกลุ่ม การนำเสนอรายงาน และมอบหมายให้ค้นคว้าหา ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาในการนำไปประยุกต์ใช้

2.3 วิธีการประเมินผล

2.3.1 การทดสอบย่อย

2.3.2 การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

2.3.3 ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ

2.3.4 ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

การพัฒนาผู้เรียนในด้านทักษะทางปัญญาตามคุณสมบัติของหลักสูตร คือ สามารถคิดแก้ปัญหาที่มีความสลับซับซ้อน เสนอทางออก และนำไปสู่การแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางภาคทฤษฎีและประสบการณ์ภาคปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจ

3.2 วิธีการสอน

การมอบหมายให้ผู้เรียนค้นหา รวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ หรือใช้กรณีศึกษาทางการประยุกต์ เพื่อให้ได้แนวทางในการแก้ปัญหา และนำเสนอผลการศึกษาโดยการอภิปรายกลุ่ม ซึ่งนักศึกษาจะได้มีโอกาสในการปฏิบัติจริง

3.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

การพัฒนาผู้เรียนในด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบตามคุณสมบัติของหลักสูตร คือ มีความเอาใจใส่ช่วยเหลือและเอื้อต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ ดังนี้

4.1.1 สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

4.1.2 มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงาน

4.1.4 มีภาวะผู้นำ

4.2 วิธีการสอน

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์

4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.1 ให้นักศึกษาภายในกลุ่มร่วมกันประเมินตนเอง และสมาชิกภายในกลุ่ม

4.3.2 ผู้สอนประเมินจากคำตอบของนักศึกษาเมื่อผู้สอนหรือเพื่อนนักศึกษาเป็นคนตั้งคำถาม

4.3.3 ผู้สอนประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

5.1.1 มีความไวในการวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือคณิตศาสตร์ ภาษาพูดและภาษาเขียน อันมีผลให้สามารถเข้าใจองค์ความรู้หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็ว

5.1.2 มีความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูดการเขียนและนำเสนอด้วยรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับบุคคลและกลุ่มที่มีความแตกต่างกัน

5.2 วิธีการสอน

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

เช่น การมอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลใหม่ๆ และการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้ internet หรือโปรแกรมสำเร็จรูปด้านคณิตศาสตร์หรือสถิติ แล้วนำเสนอผลการศึกษานั้นหน้าชั้นเรียน

5.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินจากเหตุผลในการเลือกใช้เทคนิคพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หรือสถิติ ควบคู่กับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล การแปลความและนำเสนอข้อมูลจากการอภิปรายกรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อรายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน	สื่อที่ใช้	ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน
1	- ประวัติทฤษฎีจำนวน - ระบบจำนวนเต็ม - สมบัติของจำนวนเต็ม	3	- แจกแนวการจัดการเรียนรู้ - ซักถามความเข้าใจเบื้องต้น และทบทวนความรู้ - บรรยาย พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ และร่วมกันอภิปราย - มอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง - ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบความรู้และความเข้าใจท้ายคาบ	- แนวการจัดการเรียนรู้ - เอกสารประกอบการบรรยาย - ใบงาน - แบบทดสอบความรู้และความเข้าใจ	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน และการรับฟังการบรรยาย - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และการทำแบบทดสอบ
2-4	- ขั้นตอนวิธีการหาร - ตัวหารร่วมมาก และตัวคูณร่วมน้อย - ขั้นตอนวิธีแบบยุคลิด - จำนวนเฉพาะ - ทฤษฎีบทหลักมูลของเลขคณิต	9	- บรรยาย พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ และร่วมกันอภิปราย - มอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง - ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบความรู้และความเข้าใจท้ายคาบ	- เอกสารประกอบการบรรยาย - ใบงาน - แบบทดสอบความรู้และความเข้าใจ	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน และการรับฟังการบรรยาย - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และการทำแบบทดสอบ

สัปดาห์ที่	หัวข้อรายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน	สื่อที่ใช้	ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน
5-7	- สมบัติของสมภาค - สมภาคเชิงเส้น - ระบบสมภาคเชิงเส้น และทฤษฎีบทเศษเหลือของจีน - ทฤษฎีบทเกี่ยวกับสมภาค	9	- บรรยาย พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ และร่วมกันอภิปราย - ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่ม เพื่อมอบหมายงานให้ไปศึกษาค้นคว้า พร้อมทั้งทำรายงานและนำเสนอ - ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบความรู้และความเข้าใจท้ายคาบ	- เอกสารประกอบการบรรยาย - ใบงาน - แบบทดสอบความรู้และความเข้าใจ	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน และการรับฟังการบรรยาย - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และการทำแบบทดสอบ
8	สอบกลางภาค				
9-10	- ฟังก์ชันเลขคณิต - ฟังก์ชันของออยเลอร์ - ฟังก์ชันจำนวนเต็มค่ามากสุด	6	- บรรยาย พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ และร่วมกันอภิปราย - มอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง - ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบความรู้และความเข้าใจท้ายคาบ	- เอกสารประกอบการบรรยาย - ใบงาน - แบบทดสอบความรู้และความเข้าใจ	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน และการรับฟังการบรรยาย - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และการทำแบบทดสอบ

สัปดาห์ที่	หัวข้อรายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน	สื่อที่ใช้	ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน
11-12	- กำลังของจำนวนเต็มในระบบมอดุโล - รากปฐมฐาน - กำลังสำหรับมอดุโลของจำนวนเฉพาะ	6	- บรรยาย พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ และร่วมกันอภิปราย - มอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง - ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบความรู้และความเข้าใจท้ายคาบ	- เอกสารประกอบการบรรยาย - ใบงาน - แบบทดสอบความรู้และความเข้าใจ	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน และการรับฟังการบรรยาย - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และการทำแบบทดสอบ
13-14	- สมการไดโอแฟนไทน์เชิงเส้น - สมการไดโอแฟนไทน์ไม่เชิงเส้น	6	- บรรยาย พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ และร่วมกันอภิปราย - มอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง - ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบความรู้และความเข้าใจท้ายคาบ	- เอกสารประกอบการบรรยาย - ใบงาน - แบบทดสอบความรู้และความเข้าใจ	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน และการรับฟังการบรรยาย - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และการทำแบบทดสอบ

สัปดาห์ที่	หัวข้อรายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน	สื่อที่ใช้	ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน
15	- เศษส่วนต่อเนื่องจำกัด - เศษส่วนต่อเนื่องอนันต์	3	- บรรยาย พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ และร่วมกันอภิปราย - มอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง - ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบความรู้และความเข้าใจท้ายคาบ	- เอกสารประกอบการบรรยาย - ใบงาน - แบบทดสอบความรู้และความเข้าใจ	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน และการรับฟังการบรรยาย - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และการทำแบบทดสอบ
16	- จำนวนเต็มแบบเกาส์ - จำนวนเฉพาะแบบเกาส์	3	- บรรยาย พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ และร่วมกันอภิปราย - ให้นักศึกษานำเสนอผลจากการศึกษาค้นคว้ารายกลุ่มมาอภิปรายร่วมกัน - ประมวลความรู้จากบทเรียนทั้งหมด พร้อมทั้งร่วมกันอภิปราย - ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบความรู้และความเข้าใจท้ายคาบ	- เอกสารประกอบการบรรยาย - แบบทดสอบความรู้และความเข้าใจ	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน และการรับฟังการบรรยาย - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และการทำแบบทดสอบ
17	สอบปลายภาค				

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

การประเมิน	งานที่จะใช้ประเมินผลผู้เรียน	สัปดาห์ที่กำหนด	สัดส่วนของการประเมินผล
1	สอบ - สอบกลางภาค - สอบย่อย	 8 13	 35 10
	- สอบปลายภาค	17	35
2	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และความตั้งใจในการเรียน	ตลอดเทอม	5
3	การทดสอบท้ายคาบเรียน	ตลอดเทอม	5
4	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองแบบรายบุคคลและรายกลุ่ม	ตลอดเทอม	10

เกณฑ์การประเมินผล

การประเมินผล ถ้าคะแนนรวมทั้งหมดน้อยกว่า 45 คะแนน จะได้เกรด E นอกเหนือจากนี้จะใช้วิธีการตัดเกรดแบบอิงกลุ่ม

หมายเหตุ

1. ข้อสอบอัตนัย ตรวจข้อสอบตามขั้นตอนการทำ
2. คะแนนจิตพิสัย ประกอบด้วยคะแนน 3 ส่วน คือ การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และความตั้งใจในการเรียน
3. ทดสอบท้ายคาบเรียนทุกครั้งที่มีการเรียนการสอน
4. มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ตั้งแต่สัปดาห์แรกจนถึงสัปดาห์สุดท้ายของการเรียนการสอน ตรวจงานตามขั้นตอนที่ให้นักศึกษาทำในแต่ละสัปดาห์ หากถึงวันกำหนดส่งงานแล้วนักศึกษาไม่ส่ง จะได้คะแนนเป็นศูนย์

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

- K. H. Rosen, *Elementary Number Theory and Its Applications*, 5th ed., Pearson Addison-Wesley, 2005.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

-

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

-

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ซึ่งได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษา ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินการสอนของผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
- แบบการสำรวจความต้องทางวิชาการ และการปรับปรุงรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- ผลการสอบ
- ความสนใจและการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมต่างๆ ของผู้เรียน
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- ผู้สอนทบทวนกลยุทธ์การสอนทุกภาคการศึกษา
- ผู้สอนประชุมหารือถึงปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียน และร่วมกันหาแนวทางแก้ไข
- เรียกพบนักศึกษาเป็นรายบุคคล เพื่อแก้ปัญหาเฉพาะจุด

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ซึ่งได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชา ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ท่านอื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะ และผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- เปลี่ยนหรือเชิญอาจารย์พิเศษที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ใช้ความรู้

รายวิชา ทฤษฎีจำนวน

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี / คณิตศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา (ชื่อวิชาภาษาไทย) 4094201 ทฤษฎีจำนวน
(ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ) 4094201 Number Theory

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (3-0-6)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร
ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

3.2 ประเภทของรายวิชา
วิชาเฉพาะบังคับ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
อาจารย์ ดร.วรินทร์ ศรีปัญญา

4.2 อาจารย์ผู้สอน
อาจารย์อัมรินทร์ อภิรักษ์มาศ

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 3

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่..... เดือน ..... พ.ศ. .....

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และตัดสินใจอย่างเป็นระบบ สามารถนำความรู้ทางทฤษฎีจำนวนไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
2. เพื่อให้ผู้เรียนมีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียน และทักษะในการศึกษาค้นคว้าวิชาการต่างๆ อย่างกว้างขวางได้ด้วยตนเอง
3. เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ทางทฤษฎีจำนวนไปประยุกต์ใช้ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
4. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ที่เป็นพื้นฐานเพียงพอที่จะไปศึกษาในระดับสูงต่อไป

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

สมบัติเบื้องต้นของจำนวนเต็ม ขั้นตอนวิธีแบบยุคลิด สมภาค ฟังก์ชันเลขคณิต เศษส่วนต่อเนื่อง จำนวนเต็มแบบเกาส์ สมการไดโอแฟนไทน์

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย	ไม่มีการฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม	การศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีความซื่อสัตย์ มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณวิชาชีพ โดยมีคุณธรรมจริยธรรมตามคุณสมบัติหลักสูตร ดังนี้

- มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

1.2 วิธีการสอน

- ผู้สอนมีการกำหนดกฎเกณฑ์ในการเข้าชั้นเรียนเพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ โดยมีการตกลงร่วมระหว่างผู้สอนและผู้เรียน แล้วสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนตลอดการระยะเวลาที่เข้าชั้นเรียน

1.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การแต่งกาย และการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา
- สังเกตพฤติกรรมในการทำงานกลุ่ม และการออกมาอภิปรายหน้าชั้นเรียน

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- มีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างกว้างขวาง เป็นระบบ
- สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหาทางคณิตศาสตร์
- สามารถพัฒนาความรู้ทางคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา และนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพ

- สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2 วิธีการสอน

บรรยาย อภิปราย การทำงานกลุ่ม การนำเสนอรายงาน และมอบหมายให้ค้นคว้าหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาในการนำไปประยุกต์ใช้

2.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค
- ประเมินจากทำรายงานรายบุคคล และรายกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- คิดอย่างเป็นระบบและมีเหตุผล
- สามารถค้นคว้า ตีความ และประเมินสารสนเทศ ในการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา และสังเคราะห์เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหา ได้อย่างถูกต้องตามหลักการ
- สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการปฏิบัติงานประจำ หรือหาแนวทางใหม่ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

3.2 วิธีการสอน

- การมอบหมายให้ผู้เรียนค้นคว้าข้อมูลที่ได้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ได้แนวทางในการแก้ปัญหา และนำเสนอผลการศึกษา

3.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค
- ประเมินจากทำรายงานรายบุคคล และรายกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม

- มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4.2 วิธีการสอน

- ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม
- กำหนดให้มีการอภิปรายผลงานที่ได้รับมอบหมายเป็นรายบุคคลเป็นกลุ่มหน้าชั้นเรียน โดยผู้สอนหรือเพื่อนในชั้นเรียนตั้งคำถามเพื่อถามสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม

4.3 วิธีการประเมินผล

- ให้นักศึกษาภายในกลุ่มร่วมกันประเมินตนเอง และสมาชิกภายในกลุ่ม
- ผู้สอนประเมินจากคำตอบของนักศึกษาเมื่อผู้สอนหรือเพื่อนนักศึกษาเป็นคนตั้งคำถาม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- สามารถศึกษา และทำความเข้าใจในประเด็นปัญหา
- สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในการพูดและการเขียน

5.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าและทำความเข้าใจบทพิสูจน์ของทฤษฎี บทที่มีชื่อเสียงต่างๆ ที่ปรากฏข้อมูลเผยแพร่เทคโนโลยีมัลติมีเดีย
- ให้นักศึกษานำเสนอผลการศึกษานั้นหน้าชั้นเรียน

5.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากรายงาน และการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อรายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี) ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน	สื่อที่ใช้	ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน
1	- ประวัติทฤษฎีจำนวน - ระบบจำนวนเต็ม - สมบัติของจำนวนเต็ม	3	- แจกแนวการจัดการเรียนรู้ - ซักถามความเข้าใจเบื้องต้น และทบทวนความรู้ - บรรยาย พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ และร่วมกันอภิปราย - มอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง - ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบความรู้และความเข้าใจท้ายคาบ	- แนวการจัดการเรียนรู้ - เอกสารประกอบการบรรยาย - ใบงาน - แบบทดสอบความรู้และความเข้าใจ	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การรับฟังบรรยายและทำแบบฝึกหัดของนักศึกษา - สังเกตการณ์มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
2-4	- ขั้นตอนวิธีการหาร - ตัวหารร่วมมากและตัวคูณร่วมน้อย - ขั้นตอนวิธีแบบยุคลิด - จำนวนเฉพาะ - ทฤษฎีบทหลักมูลของเลขคณิต	9	- บรรยาย พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ และร่วมกันอภิปราย - มอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง - ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบความรู้และความเข้าใจท้ายคาบ	- เอกสารประกอบการบรรยาย - ใบงาน - แบบทดสอบความรู้และความเข้าใจ	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียนและการรับฟังการบรรยาย - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และการทำแบบทดสอบ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี) ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน	สื่อที่ใช้	ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน
5-7	- สมบัติของสมภาค - สมภาคเชิงเส้น - ระบบสมภาคเชิงเส้นและทฤษฎีบทเศษเหลือของจีน - ทฤษฎีบทเกี่ยวกับสมภาค	9	- บรรยาย พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ และร่วมกันอภิปราย - ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่ม เพื่อมอบหมายงานให้ไปศึกษาค้นคว้า พร้อมทั้งทำรายงานและนำเสนอ - ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบความรู้และความเข้าใจท้ายคาบ	- เอกสารประกอบการบรรยาย - ใบงาน - แบบทดสอบความรู้และความเข้าใจ	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียนและการรับฟังการบรรยาย - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และการทำแบบทดสอบ
8	สอบกลางภาค				
9-10	- ฟังก์ชันเลขคณิต - ฟังก์ชันของออยเลอร์ - ฟังก์ชันจำนวนเต็มค่ามากสุด	6	- บรรยาย พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ และร่วมกันอภิปราย - มอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง - ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบความรู้และความเข้าใจท้ายคาบ	- เอกสารประกอบการบรรยาย - ใบงาน - แบบทดสอบความรู้และความเข้าใจ	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียนและการรับฟังการบรรยาย - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และการทำแบบทดสอบ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี) ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน	สื่อที่ใช้	ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน
11-12	- กำลังของจำนวนเต็มในระบบมอดูโล - รากปฐมฐาน - กำลังสำหรับมอดูโลของจำนวนเฉพาะ	6	- บรรยาย พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ และร่วมกันอภิปราย - มอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง - ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบความรู้และความเข้าใจท้ายคาบ	- เอกสารประกอบการบรรยาย - ใบงาน - แบบทดสอบความรู้และความเข้าใจ	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียนและการรับฟังการบรรยาย - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และการทำแบบทดสอบ
13-14	- สมการไดโอแฟนไทน์เชิงเส้น - สมการไดโอแฟนไทน์ไม่เชิงเส้น	6	- บรรยาย พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ และร่วมกันอภิปราย - มอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง - ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบความรู้และความเข้าใจท้ายคาบ	- เอกสารประกอบการบรรยาย - ใบงาน - แบบทดสอบความรู้และความเข้าใจ	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การรับฟังบรรยายและทำแบบฝึกหัดของนักศึกษา - สังเกตการณ์มีส่วนร่วมในชั้นเรียน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี) ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน	สื่อที่ใช้	ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน
15	- เศษส่วนต่อเนื่องจำกัด - เศษส่วนต่อเนื่องอนันต์	3	- บรรยาย พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ และร่วมกันอภิปราย - มอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง - ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบความรู้และความเข้าใจท้ายคาบ	- เอกสารประกอบการบรรยาย - ใบงาน - แบบทดสอบความรู้และความเข้าใจ	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การรับฟังบรรยายและทำแบบฝึกหัดของนักศึกษา - สังเกตการณ์มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
16	- จำนวนเต็มแบบเกาส์ - จำนวนเฉพาะแบบเกาส์	3	- บรรยาย พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ และร่วมกันอภิปราย - ให้นักศึกษานำเสนอผลจากการศึกษาค้นคว้ารายกลุ่มมาอภิปรายร่วมกัน - ประมวลความรู้จากบทเรียนทั้งหมด พร้อมทั้งร่วมกันอภิปราย - ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบความรู้และความเข้าใจท้ายคาบ	- เอกสารประกอบการบรรยาย - แบบทดสอบความรู้และความเข้าใจ	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียนและการรับฟังการบรรยาย - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และการทำแบบทดสอบ
17	สอบปลายภาค				

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

การประเมิน	งานที่จะใช้ประเมินผลผู้เรียน	สัปดาห์ที่กำหนด	สัดส่วนของการประเมินผล
(1)	สอบ		
	- สอบกลางภาค	8	30
	- สอบย่อย	11	25
	- สอบปลายภาค	17	30
(2)	การเข้าชั้นเรียน	ตลอดเทอม	5
(3)	การทำงานกลุ่มและการนำเสนอ	5	5
(4)	รายงานรายบุคคล(กรณีศึกษา)	16	5

เกณฑ์การประเมินผล

ผลการเรียน A เมื่อนักศึกษาทำคะแนนได้ร้อยละ 80 ขึ้นไป
ผลการเรียน B+ กำหนดเกณฑ์ประเมินตามการกระจายของคะแนนของนักศึกษา
ผลการเรียน B กำหนดเกณฑ์ประเมินตามการกระจายของคะแนนของนักศึกษา
ผลการเรียน C+ กำหนดเกณฑ์ประเมินตามการกระจายของคะแนนของนักศึกษา
ผลการเรียน C กำหนดเกณฑ์ประเมินตามการกระจายของคะแนนของนักศึกษา
ผลการเรียน D+ กำหนดเกณฑ์ประเมินตามการกระจายของคะแนนของนักศึกษา
ผลการเรียน D กำหนดเกณฑ์ประเมินตามการกระจายของคะแนนของนักศึกษา
ผลการเรียน E กำหนดเกณฑ์ประเมินตามการกระจายของคะแนนของนักศึกษา หรือตามประกาศของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
ผลการเรียน I เมื่อนักศึกษาขาดสอบย่อย หรือขาดสอบกลางภาค หรือไม่ส่งงาน
ผลการเรียน IP เมื่อนักศึกษาขาดสอบปลายภาค
ผลการเรียน W เมื่อนักศึกษาได้รับอนุมัติให้ยกเลิกรายวิชา

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

อัมรินทร์ อภิรักษ์มาศ. **ทฤษฎีจำนวน.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ธรรมบัณฑิต, 2547.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

1. ณรงค์ ปั้นนิ่ม และ นิตติยา ปภาพจน์. **ทฤษฎีจำนวน.** โครงการตำรา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอวน., กรุงเทพฯ: มปท., 2547.

2. นพพร ธนชัยขันธ์. **ทฤษฎีจำนวน.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วิทยาพัฒน์, 2543.

3. อัจฉรา หาญชูวงศ์. **ทฤษฎีจำนวน.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2542.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินการสอนของผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
- แบบการสำรวจความต้องทางวิชาการและการปรับปรุงรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- ผลการสอบ
- ความสนใจและการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมต่างๆของผู้เรียน
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- ผู้สอนทบทวนกลยุทธ์การสอนทุกภาคการศึกษา
- ผู้สอนระชุมหารือปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียนและร่วมกันหาแนวทางแก้ไข
- เรียกพบนักศึกษาเป็นรายบุคคลเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะจุด

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- เปลี่ยนหรือเชิญอาจารย์พิเศษที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ใช้ความรู้