



## หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

ภาควิชาคณิตศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์

ว.คณ. 327 (206327) ทยุขญีจำนวน 1

3(3-0-6)

ลักษณะกระบวนวิชา

☒ บรรยาย☐ ปฏิบัติการ☐ ฝึกปฏิบัติ☐ สหกิจศึกษา

การวัดและประเมินผล

☒ A-F☐ S/U☐ P

กรณีของกระบวนวิชา Selected Topic

☐ นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาทุกครั้ง☐ นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาเพียงครั้งเดียว

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.คณ. 217 (206217)

## คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

สมภาคของจำนวนเต็ม พหุนามที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็ม ผลเฉลยของสมภาคพหุนาม สมการไดโอฟานไทน์ ฟังก์ชันเลขคณิต วัฏจักร และส่วนตกค้างกำลังสอง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) : นักศึกษาสามารถ

CLO 1 : พิสูจน์สมบัติพื้นฐานของจำนวนเต็ม จำนวนเฉพาะ การหารลงตัว สมภาค ฟังก์ชันเลขคณิต วัฏจักร และส่วนตกค้างกำลังสอง

CLO 2 : อธิบายทฤษฎีบทที่สำคัญรวมถึงทฤษฎีบทหลักมูลเลขคณิต ทฤษฎีบทเศษเหลือของจีน สูตรผกผันเมอบิอุส

CLO 3 : ประยุกต์ทฤษฎีบทเพื่อนำไปหาผลเฉลยของสมภาคพหุนาม ผลเฉลยของสมการไดโอฟานไทน์ และผลเฉลยของระบบสมภาค

ความสอดคล้องของ PLOs และผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (CLOs)

| PLOs / CLOs | CLO 1 | CLO 2 | CLO 3 |
|-------------|-------|-------|-------|
| PLO 1       |       | X     |       |
| PLO 2       | X     |       | X     |
| PLO 3       |       |       |       |
| PLO 4       |       |       |       |
| PLO 5       | X     | X     | X     |
| PLO 6       |       |       |       |
| PLO 7       | X     | X     | X     |
| PLO 8       |       |       |       |

## เนื้อหากระบวนวิชา

## จำนวนชั่วโมงบรรยาย

|                                         |           |
|-----------------------------------------|-----------|
| 1. สมภาคของจำนวนเต็ม                    | 9         |
| 2. พหุนามที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็ม | 6         |
| 3. ผลเฉลยของสมภาคพหุนาม                 | 6         |
| 4. สมการไดโอแฟนไทน์                     | 6         |
| 5. ฟังก์ชันเลขคณิต                      | 9         |
| 6. วัฏจักร และส่วนตกค้างกำลังสอง        | 9         |
| <b>รวม</b>                              | <b>45</b> |

## เหตุผลในการปรับปรุงกระบวนวิชา

1. เพิ่ม Course Learning Outcomes (CLOs) เพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ Outcome-Based Education (OBE) โดยสามารถวัดผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ Program Learning Outcomes (PLOs) ของหลักสูตร
2. ปรับคำอธิบายลักษณะกระบวนวิชาและเนื้อหากระบวนวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับพจนานุกรมศัพท์คณิตศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสภา (พ.ศ. 2559 พิมพ์ครั้งที่ 11)
3. ปรับการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ Outcome-Based Education (OBE)

การปรับปรุงกระบวนวิชาดังกล่าวข้างต้น ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารประจำคณะวิทยาศาสตร์ ในคราวประชุมครั้งที่ 16/2563 เมื่อวันที่ 16 กันยายน 2563 กำหนดให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 เป็นต้นไป

จิรัฐ แสนทน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรัฐ แสนทน)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

วันที่ 17 กันยายน 2563

Department of Mathematics

Faculty of Science

MATH 327 (206327) Theory of Numbers 1

3(3-0-6)

Course Type      ☒ Lecture      ☐ Lab      ☐ Practice/Practicum      ☐ Cooperative Education  
 Measurement and Evaluation      ☒ A-F      ☐ S/U      ☐ P  
 Selected Topic in Specialized Field      ☐ Count the accumulated credits for graduation every times  
                                                                          ☐ Count the accumulated credits for graduation one-time only

Prerequisite : MATH 217 (206217)

**Course Description**

Integer congruence, polynomial with integral coefficients, solution of polynomial congruence, Diophantine equations, arithmetic functions, cyclicity and quadratic residue

**Course Learning Outcomes (CLOs)** : Students are able to

- CLO 1 : prove basic properties of integers, prime numbers, divisibility, congruences, arithmetic functions, cyclicity, and quadratic residues;
- CLO 2 : explain important theorems, including the fundamental theorem of arithmetic, the Chinese remainder theorem, and the Möbius inversion formula;
- CLO 3 : apply theorems to find solutions of polynomial congruence, solutions of Diophantine equations, and systems of congruences.

**Course Contents****No. of Lecture Hours**

|                                          |                  |
|------------------------------------------|------------------|
| 1. Integer congruence                    | 9                |
| 2. Polynomial with integral coefficients | 6                |
| 3. Solution of polynomial congruence     | 6                |
| 4. Diophantine equations                 | 6                |
| 5. Arithmetic functions                  | 9                |
| 6. Cyclicity and quadratic residue       | 9                |
| <b>Total</b>                             | <b><u>45</u></b> |

### หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

| CLOs                                                                                                                       | วิธีการจัดการเรียนรู้          | วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| CLO 1 : พิสูจน์สมบัติพื้นฐานของจำนวนเต็ม<br>จำนวนเฉพาะ การหารลงตัว สมภาค ฟังก์ชัน<br>เลขคณิต วัฏจักร และส่วนตกค้างกำลังสอง | บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน | การบ้าน สอบข้อเขียน         |
| CLO 2 : อธิบายทฤษฎีบทที่สำคัญรวมถึง<br>ทฤษฎีบทหลักมูลเลขคณิต ทฤษฎีบทเศษ<br>เหลือของจีน สูตรผกผันเมอบีอุส                   | บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน | การบ้าน สอบข้อเขียน         |
| CLO 3 : ประยุกต์ทฤษฎีบทเพื่อนำไปหาผล<br>เฉลยของสมภาคพหุนาม ผลเฉลยของสมการ<br>ไดโอแฟนไทน์ และผลเฉลยของระบบสมภาค             | บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน | การบ้าน สอบข้อเขียน         |

## รายละเอียดกระบวนวิชา

## รหัสกระบวนวิชา 206327 ปีการศึกษา 2563 ภาคการศึกษา 1

คณะ : คณเวทย์ศาสตร์

รหัสกระบวนวิชา : 206327

รหัสอักษร : **ENG:** MATH**THA:** ว.คณ.ชื่อกระบวนวิชา : **ENG:** Theory of Numbers 1**THA:** ทฤษฎีจำนวน 1

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา : **ENG:** Integer congruence, polynomial with integral coefficients, solution of polynomial congruence, diophantine equation, arithmetic function, cyclicity and quadratic residue.

**THA:** สมภาคของจำนวนเต็ม พหุนามที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็ม ผลเฉลยของสมภาคพหุนาม สมการไดโอแฟนไทน์ ฟังก์ชันเลขคณิต วัฏจักร และส่วนตกค้างกำลังสอง

หน่วยกิต : 3(3-0-6)

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน 206217

เรียน (Prerequisite) :

Formerly : since /

ผลบังคับใช้ : ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2559

Close