

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

ภาควิชาคณิตศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์

ว.คณ. 321 (206321) พีชคณิตนามธรรมเบื้องต้น

3(3-0-6)

ลักษณะกระบวนวิชา

☒ บรรยาย☐ ปฏิบัติการ☐ ฝึกปฏิบัติ☐ สหกิจศึกษา

การวัดและประเมินผล

☒ A-F☐ S/U☐ P

กรณีของกระบวนวิชา Selected Topic

☐ นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาทุกครั้ง☐ นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาเพียงครั้งเดียว

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.คณ. 216 (206216) หรือ ว.คณ. 217 (206217)

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

กลุ่ม ฟังก์ชันสาทิสต์ฐานของกลุ่มริง อินทิกรัลโดเมนและฟิลด์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) : นักศึกษาสามารถ

CLO 1 : พิสูจน์สมบัติเบื้องต้นของกลุ่ม กรุปย่อย กรุปย่อยวัฏจักร ฟังก์ชันสาทิสต์ฐาน โคเซต กรุปย่อยปกติ กรุปผลหาร ริง รีย่อย ไอเดิล อินทิกรัลโดเมนและฟิลด์

CLO 2 : จำแนกระบบพีชคณิตว่าเป็นกลุ่ม กรุปย่อย กรุปย่อยวัฏจักร กรุปย่อยปกติ กรุปผลหาร ริง รีย่อย ไอเดิล อินทิกรัลโดเมน และฟิลด์

CLO 3 : จำแนกความสัมพันธ์ว่าเป็นฟังก์ชันสาทิสต์ฐานและฟังก์ชันสมสัมพันธ์

CLO 4 : อธิบายทฤษฎีบทที่สำคัญรวมถึงทฤษฎีบทลากรานจ์และทฤษฎีบทสมสัมพันธ์

CLO 5 : ประยุกต์ทฤษฎีบทเพื่อนำไปพิสูจน์สมบัติบางประการของกลุ่ม กรุปย่อย กรุปย่อยวัฏจักร ฟังก์ชันสาทิสต์ฐาน โคเซต กรุปย่อยปกติ กรุปผลหาร ริง รีย่อย ไอเดิล อินทิกรัลโดเมนและฟิลด์

ความสอดคล้องของ PLOs และผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (CLOs)

(สำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์)

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

เนื้อหากระบวนวิชา	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. กรุป	10
1.1 บทนิยามและตัวอย่าง	
1.2 สมบัติเบื้องต้นของกรุป	
1.3 กรุ๊ปย่อยและกรุ๊ปย่อยวัฏจักร	
2. ฟังก์ชันสาคีสณฐานของกรุป	14
2.1 ฟังก์ชันสาคีสณฐานและฟังก์ชันสมสณฐาน	
2.2 โคเซต	
2.3 กรุ๊ปย่อยปกติและกรุปผลหาร	
2.4 ทฤษฎีบทสมสณฐานที่หนึ่ง	
3. ริง	15
3.1 บทนิยามและตัวอย่าง	
3.2 สมบัติเบื้องต้นของริง	
3.3 ริงย่อยและไอดีล	
3.4 ฟังก์ชันสาคีสณฐานของริง	
4. อินทิกรัลโดเมนและฟิลด์	6
4.1 บทนิยามและตัวอย่าง	
4.2 สมบัติเบื้องต้นของฟิลด์	
รวม	<u>45</u>

เหตุผลในการปรับปรุงกระบวนวิชา

1. เพิ่มชื่อย่อกระบวนวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัย เนื่องจากชื่อกระบวนวิชาภาษาอังกฤษยาวเกิน 30 อักษร
2. เพิ่ม Course Learning Outcomes (CLOs) เพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ Outcome-Based Education (OBE) โดยสามารถวัดผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ Program Learning Outcomes (PLOs) ของหลักสูตร
3. ปรับคำอธิบายลักษณะกระบวนวิชาและเนื้อหากระบวนวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัย และเพื่อให้สอดคล้องกับพจนานุกรมศัพท์คณิตศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสภา (พ.ศ. 2559 พิมพ์ครั้งที่ 11)
4. ปรับการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ Outcome-Based Education (OBE)

การปรับปรุงกระบวนวิชาดังกล่าวข้างต้น ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารประจำคณะ
วิทยาศาสตร์ ในคราวประชุมครั้งที่ 16/2563 เมื่อวันที่ 16 กันยายน 2563 กำหนดให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปี
การศึกษา 2564 เป็นต้นไป

จิรัฐ แสนทน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรัฐ แสนทน)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

วันที่ 17 กันยายน 2563

Department of Mathematics

Faculty of Science

MATH 321 (206321) Introduction to Abstract Algebra

3(3-0-6)

Abbreviation INTRO ABSTRACT ALG

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

Prerequisite : MATH 216 (206216) or MATH 217 (206217)

Course Description

Groups, group homomorphism, rings, integral domains and fields

Course Learning Outcomes (CLOs) : Students are able to

CLO 1 : prove basic properties of groups, subgroups, cyclic subgroups, homomorphisms, cosets, normal subgroups, quotient groups, rings, subrings, ideals, integral domains and fields;

CLO 2 : classify algebraic systems into groups, subgroups, cyclic subgroups, normal subgroups, quotient groups, rings, subrings, ideals, integral domains and fields;

CLO 3 : classify relations into homomorphisms and isomorphisms;

CLO 4 : explain important theorems, including Lagrange's theorem and isomorphism theorems;

CLO 5 : apply theorems to prove some properties of groups, subgroups, cyclic subgroups, homomorphisms, cosets, normal subgroups, quotient groups, rings, subrings, ideals, integral domains and fields.

Course Contents**No. of Lecture Hours**

1. Groups	10
1.1 Definitions and examples	
1.2 Elementary properties of groups	
1.3 Subgroups and cyclic subgroups	
2. Groups homomorphisms	14
2.1 Homomorphisms and isomorphisms	
2.2 Cosets	
2.3 Normal subgroups and quotient groups	
2.4 First isomorphism theorem	
3. Rings	15
3.1 Definitions and examples	
3.2 Elementary properties of rings	

3.3 Subrings and ideals	
3.4 Ring homomorphisms	
4. Integral domains and fields	6
4.1 Definitions and examples	
4.2 Elementary properties of fields	
<u>Total</u>	<u>45</u>

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

CLOs	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
CLO 1 : พิสูจน์สมบัติเบื้องต้นของกลุ่ม กรู๊ปย่อย กรู๊ปย่อยวัฏจักร ฟังก์ชันสาคิสมัฐาน โคเซต กรู๊ปย่อยปกติ กรู๊ปผลหาร ริง ริงย่อย ไอเดิล อินทิกรัลโดเมนและฟิลด์	บรรยาย ยกตัวอย่างในชั้นเรียน และ ทำแบบฝึกหัด	การบ้าน สอบข้อเขียน
CLO 2 : จำแนกระบบพีชคณิตว่าเป็นกรู๊ป กรู๊ปย่อย กรู๊ปย่อยวัฏจักร กรู๊ปย่อยปกติ กรู๊ปผลหาร ริง ริงย่อย ไอเดิล อินทิกรัลโดเมนและฟิลด์	บรรยาย ยกตัวอย่างในชั้นเรียน และ ทำแบบฝึกหัด	การบ้าน สอบข้อเขียน
CLO 3 : จำแนกความสัมพันธ์ว่าเป็นฟังก์ชันสาคิสมัฐานและฟังก์ชันสมัฐาน	บรรยาย ยกตัวอย่างในชั้นเรียน และ ทำแบบฝึกหัด	การบ้าน สอบข้อเขียน
CLO 4 : อธิบายทฤษฎีบทที่สำคัญรวมถึงทฤษฎีบทลากรางจ์และทฤษฎีบทสมัฐาน	บรรยาย ยกตัวอย่างในชั้นเรียน และ ทำแบบฝึกหัด	การบ้าน สอบข้อเขียน
CLO 5 : ประยุกต์ทฤษฎีบทเพื่อนำไปพิสูจน์สมบัติบางประการของกลุ่ม กรู๊ปย่อย กรู๊ปย่อยวัฏจักร ฟังก์ชันสาคิสมัฐาน โคเซต กรู๊ปย่อยปกติ กรู๊ปผลหาร ริง ริงย่อย ไอเดิล อินทิกรัลโดเมนและฟิลด์	บรรยาย ยกตัวอย่างในชั้นเรียน และ ทำแบบฝึกหัด	การบ้าน สอบข้อเขียน

รายละเอียดกระบวนวิชา

รหัสกระบวนวิชา 206321 ปีการศึกษา 2563 ภาคการศึกษา 1

คณะ : คณะวิทยาศาสตร์

รหัสกระบวนวิชา : 206321

รหัสอักษร : **ENG:** MATH**THA:** ว.คณ.ชื่อกระบวนวิชา : **ENG:** Introduction to Abstract Algebra**THA:** พีชคณิตนามธรรมเบื้องต้นคำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา : **ENG:** Groups, subgroups. Homomorphism group, normal subgroups and quotient groups. Rings, subrings and ideal. Integral domains and fields.**THA:** กรุป กรุปย่อย กรุปโฮโมมอร์ฟิซึม กรุปย่อยปกติและกรุปผลหาร รัง รังย่อยและไอดีล อินทิกรัลโดเมนและฟิลด์

หน่วยกิต : 3(3-0-6)

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน 206216 or 206217

เรียน (Prerequisite) :

Formerly : since /

ผลบังคับใช้ : ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2556

Close