

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

ภาควิชาคณิตศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์

ว.คณ. 415 (206415) ทฤษฎีฮอโมโทปีเบื้องต้น

3(3-0-6)

ลักษณะกระบวนวิชา

☒ บรรยาย

☐ ปฏิบัติการ

☐ ฝึกปฏิบัติ

☐ สหกิจศึกษา

การวัดและประเมินผล

☒ A-F

☐ S/U

☐ P

กรณีของกระบวนวิชา Selected Topic

☐ นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาทุกครั้ง

☐ นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาเพียงครั้งเดียว

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.คณ. 313 (206313)

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

ทอพอโลยี พีชคณิตนามธรรมเบื้องต้น ฮอโมโทปี กรุปหลักมูล การหดและการหดแปลงรูป การสมมูลเชิงฮอโมโทปี ปริภูมิปก กรุปหลักมูลของ S^1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) : นักศึกษาสามารถ

CLO 1 : พิสูจน์สมบัติเชิงทอพอโลยีพื้นฐานของฮอโมโทปี กรุปหลักมูล การหดและการหดแปลงรูป การสมมูลเชิงฮอโมโทปี ปริภูมิปก และกรุปหลักมูลของ S^1

CLO 2 : อธิบายทฤษฎีบทที่สำคัญ เช่น สมบัติการยกฮอโมโทปี

CLO 3 : ประยุกต์ทฤษฎีบทเพื่อนำไปพิสูจน์สมบัติเชิงทอพอโลยีของฮอโมโทปี กรุปหลักมูล การหดและการหดแปลงรูป การสมมูลเชิงฮอโมโทปี ปริภูมิปก และกรุปหลักมูลของ S^1

ความสอดคล้องของ PLOs และผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (CLOs)

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

เนื้อหากระบวนวิชา	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ทอพอโลยี	4.5
2. พีชคณิตนามธรรมเบื้องต้น	3
3. ฮอมอโทปี	9
4. กรุปหลักมูล	9
5. การหดและการหดแปลงรูป	4.5
6. การสมมูลเชิงฮอมอโทปี	6
7. ปริภูมิปก	3
8. กรุปหลักมูลของ S^1	6
	รวม 45

กระบวนวิชานี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารประจำคณะวิทยาศาสตร์ ในคราวประชุมครั้งที่ 16/2563 เมื่อวันที่ 16 กันยายน 2563 กำหนดเปิดสอนตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 เป็นต้นไป

จิรัฐ แสนทน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรัฐ แสนทน)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
วันที่ 17 กันยายน 2563

Abbreviation INTRO HOMO THEORY

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 313 (206313)

Course Description

Topology, introduction to abstract algebra, homotopies, fundamental groups, retractions and deformation retractions, homotopy equivalences, covering spaces, the fundamental group of S^1

Course Learning Outcomes (CLOs) : Students are able to

CLO 1 : prove elementary topological properties of homotopies, fundamental groups, retractions and deformation retractions, homotopy equivalences, covering spaces and the fundamental group of S^1 ;

CLO 2 : explain important theorems, such as homotopy lifting property;

CLO 3 : apply theorems to prove topological properties of homotopies, fundamental groups, retractions and deformation retractions, homotopy equivalences, covering spaces and the fundamental group of S^1 .

Course Contents**No. of Lecture Hours**

1. Topology	4.5
2. Introduction to abstract algebra	3
3. Homotopies	9
4. Fundamental groups	9
5. Retractions and deformation retractions	4.5
6. Homotopy equivalences	6
7. Covering spaces	3
8. The fundamental group of S^1	6
Total	<u>45</u>

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

CLOs	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
CLO 1 : พิสูจน์สมบัติเชิงทอพอโลยีพื้นฐานของฮอมโทปี กรุปหลักมูล การหดและการหดแปลงรูป การสมมูลเชิงฮอมโทปี ปริภูมิปก และกรุปหลักมูลของ S^1	บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน มอบหมายการบ้าน	การบ้าน สอบข้อเขียน นำเสนอในชั้นเรียน
CLO 2 : อธิบายทฤษฎีบทที่สำคัญ เช่น สมบัติการยกฮอมโทปี เป็นต้น	บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน มอบหมายการบ้าน	การบ้าน สอบข้อเขียน นำเสนอในชั้นเรียน
CLO 3 : ประยุกต์ทฤษฎีบทเพื่อนำไปพิสูจน์สมบัติเชิงทอพอโลยีของฮอมโทปี กรุปหลักมูล การหดและการหดแปลงรูป การสมมูลเชิงฮอมโทปี ปริภูมิปก และกรุปหลักมูลของ S^1	บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน มอบหมายการบ้าน	การบ้าน สอบข้อเขียน นำเสนอในชั้นเรียน