

รายละเอียดของกระบวนการวิชา

1. ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CHIANG MAI UNIVERSITY)	
2. คณะ/ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์	ภาควิชาคณิตศาสตร์
	Faculty of Science	Department of Mathematics
3. รหัสกระบวนวิชา	ว.คณ. 412 (206412)	
ชื่อกระบวนวิชา	ทอพอโลยี (Topology)	
4. หน่วยกิต	3(3-0-6)	

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. หลักสูตรและประเภทของกระบวนวิชา 1.1 กระบวนวิชานี้ใช้สำหรับ ☒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ☒ หลายหลักสูตร ได้แก่ - หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ - หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ 1.2 ประเภทของกระบวนวิชา ☐ วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชา..... ☒ วิชาเฉพาะ	
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบกระบวนวิชาและอาจารย์ผู้สอน 2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชรินทร์ อติพลรัตน์ 2.2 อาจารย์ผู้สอน (ทุกคน) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชรินทร์ อติพลรัตน์	
3. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 3 หรือ 4	
4. สถานที่เรียน ☒ ในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ☐ นอกสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ระบุ)	
5. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

ภาควิชาคณิตศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์

ว.คณ. 412 (206412) ทอพอโลยี

3(3-0-6)

ลักษณะกระบวนวิชา

☒ บรรยาย☐ ปฏิบัติการ☐ ฝึกปฏิบัติ☐ สหกิจศึกษา

การวัดและประเมินผล

☒ A-F☐ S/U☐ P

กรณีของกระบวนวิชา Selected Topic

☐ นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการศึกษาทุกครั้ง☐ นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการศึกษาเพียงครั้งเดียว

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.คณ. 313 (206313)

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

ทบทวนปริภูมิเชิงทอพอโลยี ฐานและฐานย่อยสำหรับทอพอโลยี ภาวะนับได้และภาวะแยกได้ ความเชื่อมโยงและความกระชับ สัจพจน์การแยก ปริภูมิผลคูณและปริภูมิผลหาร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) : นักศึกษาสามารถ

CLO 1 : พิสูจน์สมบัติเชิงทอพอโลยีพื้นฐานของปริภูมิเชิงทอพอโลยี ฐานและฐานย่อยสำหรับทอพอโลยี ภาวะนับได้ และภาวะแยกได้ ความเชื่อมโยงและความกระชับ สัจพจน์การแยก ปริภูมิผลคูณและปริภูมิผลหาร

CLO 2 : อธิบายทฤษฎีบทที่สำคัญ เช่น บทตั้งการเชื่อม บทตั้งอูรีซอห์น เป็นต้น

CLO 3 : ประยุกต์ทฤษฎีบทเพื่อนำไปพิสูจน์สมบัติเชิงทอพอโลยีของปริภูมิเชิงทอพอโลยี ฐานและฐานย่อยสำหรับทอพอโลยี ภาวะนับได้และภาวะแยกได้ ความเชื่อมโยงและความกระชับ สัจพจน์การแยก และปริภูมิผลคูณและปริภูมิผลหาร

ความสอดคล้องของ PLOs และผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (CLOs)

(สำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์)

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	X	X	X
PLO 7			X
PLO 8	X	X	X

เนื้อหากระบวนวิชา	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ทบทวนปริญญ์เชิงทอพอโลยี	3
2. ฐานและฐานย่อยสำหรับทอพอโลยี	6
3. ภาวะนับได้และภาวะแยกได้	9
4. ความเชื่อมโยงและความกระชับ	9
5. สัจพจน์การแยก	9
6. ปริญญ์ผลคูณและปริญญ์ผลหาร	9
รวม	45

เหตุผลในการปรับปรุงกระบวนวิชา

1. ปรับคำอธิบายลักษณะกระบวนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อให้สอดคล้องกับแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัย
2. เพิ่ม Course Learning Outcomes (CLOs) เพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ Outcome-Based Education (OBE) โดยสามารถวัดผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ Program Learning Outcomes (PLOs) ของหลักสูตร
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 412 (206412) Topology

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 313 (206313)

Course Description

Review of topological spaces, bases and subbases for a topology, countability and separability, connectedness and compactness, separation axioms, product spaces and quotient spaces

Course Learning Outcomes (CLOs) : Students are able to

- CLO 1 : prove elementary topological properties of topological spaces, bases and subbases for a topology, countability and separability, connectedness and compactness, separation axioms and product spaces and quotient spaces;
- CLO 2 : explain important theorems, such as pasting lemma and Urysohn's lemma;
- CLO 3 : apply theorems to prove topological properties of topological spaces, bases and subbases for a topology, countability and separability, connectedness and compactness, separation axioms and product spaces and quotient spaces.

Course Contents**No. of Lecture Hours**

1. Review of topological spaces	3
2. Bases and subbases for a topology	6
3. Countability and separability	9
4. Connectedness and compactness	9
5. Separation axioms	9
6. Product spaces and quotient spaces	9
Total	<u>45</u>

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

CLOs	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
CLO 1 : พิสูจน์สมบัติเชิงทอพอโลยีพื้นฐานของปริภูมิเชิงทอพอโลยี ฐานและฐานย่อยสำหรับทอพอโลยี ภาวะนั้นได้และภาวะนั้นได้ ความเชื่อมโยงและความกระชับ สัจพจน์การแยก ปริภูมิผลคูณและปริภูมิผลหาร	บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน	การบ้าน สอบข้อเขียน นำเสนอในชั้นเรียน
CLO 2 : อธิบายทฤษฎีบทที่สำคัญ เช่น บทตั้งการเชื่อม บทตั้งอูรีซอห์น เป็นต้น	บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน	การบ้าน สอบข้อเขียน นำเสนอในชั้นเรียน
CLO 3 : ประยุกต์ทฤษฎีบทเพื่อนำไปพิสูจน์สมบัติเชิงทอพอโลยีของปริภูมิเชิงทอพอโลยี ฐานและฐานย่อยสำหรับทอพอโลยี ภาวะนั้นได้และภาวะนั้นได้ ความเชื่อมโยงและความกระชับ สัจพจน์การแยก และปริภูมิผลคูณและปริภูมิผลหาร	บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน	การบ้าน สอบข้อเขียน นำเสนอในชั้นเรียน

รายละเอียดกระบวนการวิชา

รหัสกระบวนการวิชา 206412 ปีการศึกษา 2563 ภาคการศึกษา 1

คณะ : คณะวิทยาศาสตร์

รหัสกระบวนการวิชา : 206412

รหัสอักษร : **ENG:** MATH**THA:** ว.คณิต.ชื่อกระบวนการวิชา : **ENG:** Topology**THA:** ทอพอโลยีคำอธิบายลักษณะกระบวนการ **ENG:** Review of topological spaces. Bases and subbases for a topology.

วิชา : Countability and separability. Connectedness and compactness. Separation axioms. Product spaces and quotient spaces.

THA: ทบทวนปริภูมิเชิงทอพอโลยี ฐานและฐานย่อยสำหรับทอพอโลยี ภาวะนับได้และภาวะแยกได้ ความเชื่อมโยงและความกระชับ สัจพจน์การแยก ปริภูมิผลคูณและปริภูมิผลหาร

หน่วยกิต : 3(3-0-6)

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน 206313

เรียน (Prerequisite) :

Formerly : since /

ผลบังคับใช้ : ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2556

Close