มคอ. 3

รายละเอียดของกระบวนวิชา

1. ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	**มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CHIANG MAI UNIVERSITY)**	
2. คณะ/ภาควิชา	**คณะวิทยาศาสตร์**	**ภาควิชาคณิตศาสตร์**
	Faculty of Science	**Department of Mathematics**
3. รหัสกระบวนวิชา	ว.คณ. 411 (206411)	
ชื่อกระบวนวิชา	เรขาคณิตแบบฉบับ (Classical Geometry)	
4. หน่วยกิต	3(3-0-6)	

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. หลักสูตรและประเภทของกระบวนวิชา

1.1 กระบวนวิชานี้ใช้สำหรับ

☑ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

☑ หลายหลักสูตร ได้แก่

- หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์
- หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

1.2 ประเภทของกระบวนวิชา

☐ วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชา.....

☑ วิชาเฉพาะ

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบกระบวนวิชาและอาจารย์ผู้สอน

2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบ

อาจารย์ ดร.ศุภณัฐ ชัยดี

2.2 อาจารย์ผู้สอน (ทุกคน)

อาจารย์ ดร.ศุภณัฐ ชัยดี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมลักษณ์ อุตุดี

3. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 3

4. สถานที่เรียน

☑ ในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

☐ นอกสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ระบุ) .....

5. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

ภาควิชาคณิตศาสตร์ **คณะวิทยาศาสตร์**

ว.คณ. 411 (206411) เรขาคณิตแบบฉบับ **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

แนวคิดเชิงสัจพจน์ ระบบทางเรขาคณิตแบบยุคลิด ทฤษฎีบทเกี่ยวกับสามเหลี่ยม ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลม ทฤษฎีบทเชวาและเมเนเลอัส ทฤษฎีบทเกี่ยวกับสี่เหลี่ยม พื้นที่ ตรีโกณมิติ อสมการเรขาคณิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) : นักศึกษาสามารถ

CLO 1 : พิสูจน์ทฤษฎีบทในเรขาคณิตแบบยุคลิด

CLO 2 : ประยุกต์และแก้ปัญหาทางเรขาคณิตโดยใช้ทฤษฎีบทของเรขาคณิตแบบยุคลิด

CLO 3 : แสดงและวิเคราะห์วัตถุทางเรขาคณิตโดยใช้ซอฟต์แวร์ทางเรขาคณิต

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	X	X	
PLO 4			X
PLO 5		X	X
PLO 6		X	X
PLO 7		X	
PLO 8		X	X

เนื้อหากระบวนวิชา	**จำนวนชั่วโมงบรรยาย**
1. แนวคิดเชิงสัจพจน์ ระบบทางเรขาคณิตแบบยุคลิด	4.5
1.1 ระบบสัจพจน์ของยุคลิด	
1.2 จุด เส้นตรง	
1.3 เส้นขนาน	
2. ทฤษฎีบทเกี่ยวกับสามเหลี่ยม	9
2.1 ความเท่ากันทุกประการ	
2.2 ทฤษฎีบทปีทากอรัส	
2.3 จุดกลางของสามเหลี่ยม	
2.4 ความคล้าย	
2.5 ทฤษฎีบทแบ่งครึ่งมุม	
3. ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลม	6
4. ทฤษฎีบทเชวาและเมเนเลอัส	4.5
5. ทฤษฎีบทเกี่ยวกับสี่เหลี่ยม	4.5
5.1 สี่เหลี่ยมที่มีวงกลมล้อมรอบได้	
5.2 ทฤษฎีบททอเลมี	
6. พื้นที่	4.5
6.1 พื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม	
6.2 การประยุกต์ใช้พื้นที่	
7. ตรีโกณมิติ	6
7.1 ทบทวนตรีโกณมิติพื้นฐาน	
7.2 กฎของไซน์และกฎของโคไซน์	
8. อสมการเรขาคณิต	6
รวม	**45**

เหตุผลในการปรับปรุงกระบวนวิชา

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

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

จิรัฏฐ์ แสนทน

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

Department of Mathematics **Faculty of Science**

MATH 411 (206411) Classical Geometry **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

Axiomatic concepts and Euclidean geometry system, theorems of triangles, theorems of circles, Ceva and Menelaus theorem, theorems of rectangles, area, trigonometry, geometric inequality

Course Learning Outcomes (CLOs) : Students are able to

CLO 1 : prove theorems in Euclidean geometry;

CLO 2 : apply and solve geometry problems using theorems in Euclidean geometry;

CLO 3 : illustrate and analyze geometrical objects using geometrical software.

Course Contents	**No. of Lecture Hours**
1. Axiomatic concepts and Euclidean geometry system	4.5
1.1 Axiomatic system of Euclidean geometry	
1.2 Point, line	
1.3 Parallel line	
2. Theorems of triangles	9
2.1 Congruence	
2.2 Pythagoras theorem	
2.3 Center	
2.4 Similarity	
2.5 Angle bisector theorem	
3. Theorems of circles	6
4. Ceva and Menelaus theorem	4.5
5. Theorems of rectangles	4.5
5.1 Cyclic quadrilateral	
5.2 Ptolemy's theorem	
6. Area	4.5
6.1 Area of polygons	
6.2 Application of areas	

7. Trigonometry	6
7.1 Revision of trigonometry	
7.2 Law of sines and law of cosines	
8. Geometric inequality	6
Total	**45**

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

CLOs	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
CLO 1 : พิสูจน์ทฤษฎีบทในเรขาคณิตแบบยุคลิด	บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน	การบ้าน สอบข้อเขียน กิจกรรมกลุ่ม
CLO 2 : ประยุกต์และแก้ปัญหาทางเรขาคณิตโดยใช้ทฤษฎีบทของเรขาคณิตแบบยุคลิด	บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน	การบ้าน สอบข้อเขียน กิจกรรมกลุ่ม
CLO 3 : แสดงและวิเคราะห์วัตถุทางเรขาคณิตโดยใช้ซอฟต์แวร์ทางเรขาคณิต	บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน	กิจกรรมกลุ่ม

Print

รายละเอียดกระบวนวิชา

รหัสกระบวนวิชา 206411 ปีการศึกษา 2563 ภาคการศึกษา 1

คณะ :	คณะวิทยาศาสตร์
รหัสกระบวนวิชา :	206411
รหัสอักษร :	**ENG:** MATH **THA:** ว.คณ.
ชื่อกระบวนวิชา :	**ENG:** Foundation of Geometry **THA:** รากฐานเรขาคณิต
คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา :	**ENG:** Synthetic and analytic projective geometry including relevant theorems such as Desargues' theorem, Pappus' theorem, Pascal's theorem, fundamental theorem of quadrangle and fixed point theorem. Axiomatic foundation. The principle of duality relations between the basic theorems. **THA:** เรขาคณิตเชิงภาพฉายสังเคราะห์และวิเคราะห์ รวมทั้งทฤษฎีบทที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ทฤษฎีบทเดซาร์ก ทฤษฎีบทแพปพัส ทฤษีบทปาสกาล ทฤษฎีบทหลักมูลของรูปสี่เหลี่ยม และทฤษฎีบทจุดตรึง รากฐานเชิงสัจพจน์ หลักของความสัมพันธ์ในภาวะคู่กันระหว่างทฤษฎีบทพื้นฐาน
หน่วยกิต :	3(3-0-6)
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อนเรียน (Prerequisite) :	206325
Formerly :	**since** /
ผลบังคับใช้ :	ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2553

Close