

รายละเอียดของกระบวนการวิชา

1. ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CHIANG MAI UNIVERSITY)	
2. คณะ/ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์	ภาควิชาคณิตศาสตร์
	Faculty of Science	Department of Mathematics
3. รหัสกระบวนวิชา	ว.คณ. 191 (206191)	
ชื่อกระบวนวิชา	คณิตศาสตร์ทั่วไปสำหรับสังคมศาสตร์ (General Mathematics for Social Science)	
4. หน่วยกิต	3(3-0-6)	

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

[illegible]

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

ภาควิชาคณิตศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์

ว.คณ. 191 (206191) คณิตศาสตร์ทั่วไปสำหรับสังคมศาสตร์

3(3-0-6)

ลักษณะกระบวนวิชา

☒ บรรยาย

☐ ปฏิบัติการ

☐ ฝึกปฏิบัติ

☐ สหกิจศึกษา

การวัดและประเมินผล

☒ A-F

☐ S/U

☐ P

กรณีของกระบวนวิชา Selected Topic

☐ นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาทุกครั้ง

☐ นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาเพียงครั้งเดียว

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

เมทริกซ์และระบบสมการเชิงเส้น กำหนดการเชิงเส้น กราฟในปริภูมิสองมิติและสามมิติ เวกเตอร์และการประยุกต์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) : นักศึกษาสามารถ

CLO 1 : แก่ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้การดำเนินการตามแถวพื้นฐาน

CLO 2 : เขียนแบบจำลองกำหนดการเชิงเส้น และหาผลเฉลยของแบบจำลอง

CLO 3 : แปลงระบบพิกัดระหว่างพิกัดฉากและพิกัดเชิงขั้ว และวาดกราฟในพิกัดเชิงขั้ว

CLO 4 : วาดกราฟของพื้นผิวในระบบพิกัดฉาก และแปลงระบบพิกัดระหว่างพิกัดฉาก พิกัดทรงกระบอก และพิกัดทรงกลม

CLO 5 : เขียนสมการเส้นตรงในรูปเวกเตอร์และสมการระนาบได้

เนื้อหากระบวนวิชา

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. เมทริกซ์และระบบสมการเชิงเส้น

11

1.1 เมทริกซ์

1.2 การดำเนินการเบื้องต้นตามแถว

1.3 การแก้ระบบสมการเชิงเส้น

- วิธีของเกาส์และจอร์แดน

- การใช้ตัวผกผันของเมทริกซ์จัตุรัส

2. กำหนดการเชิงเส้น

9

2.1 วิธีกราฟ

2.2 วิธีซิมเพล็กซ์

3. กราฟในปริภูมิสองมิติและสามมิติ

15

3.1 พิกัดฉากและพิกัดเชิงขั้ว

3.2 กราฟในพิกัดเชิงขั้ว

3.3 พิกัดฉาก พิกัดทรงกระบอก พิกัดทรงกลม

3.4 กราฟในพิกัดฉากสามมิติ

3.5 เรขาคณิตของการแปลงในปริภูมิสองมิติและสามมิติ

4. เวกเตอร์และการประยุกต์	10
4.1 เวกเตอร์ในปริภูมิสองมิติและสามมิติ	
4.2 ผลคูณเชิงสเกลาร์และผลคูณเชิงเวกเตอร์	
4.3 การฉายเชิงตั้งฉาก	
4.4 การประยุกต์	

รวม 45

เหตุผลในการปรับปรุงกระบวนวิชา

1. ปรับชื่อกระบวนวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับแผนการเรียนที่เปลี่ยนแปลงไป
2. เพิ่มชื่อย่อกระบวนวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัย เนื่องจากชื่อกระบวนวิชาภาษาอังกฤษยาวเกิน 30 อักษร
3. ปรับคำอธิบายลักษณะกระบวนวิชาและเนื้อหากระบวนวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับพจนานุกรมศัพท์คณิตศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสภา (พ.ศ. 2559 พิมพ์ครั้งที่ 11)
4. เพิ่ม Course Learning Outcomes (CLOs) เพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ Outcome-Based Education (OBE)
5. 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 191 (206191) General Mathematics for Social Science

3(3-0-6)

Abbreviation GEN MATH SOC SCI

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 : None

Course Description

Matrices and systems of linear equations, linear programming, graph in two and three-dimensional spaces, vectors and some applications.

Course Learning Outcomes (CLOs) : Students are able to

CLO 1 : solve systems of linear equations using elementary row operations;

CLO 2 : formulate linear programming models and solve the models;

CLO 3 : transform coordinate systems between rectangular and polar coordinates, and plot graphs in polar coordinates;

CLO 4 : plot surfaces in rectangular coordinates and transform coordinate systems between rectangular, cylindrical and spherical coordinates;

CLO 5 : express line equations in vector forms and plane equations.

Course Contents**No. of Lecture Hours**

1. Matrices and systems of linear equations	11
1.1 Matrices	
1.2 Elementary row operations	
1.3 Solving a system of linear equations:	
- Gauss-Jordan method	
- Using inverse of square matrices	
2. Linear programming	9
2.1 Graph method	
2.2 Simplex method	
3. Graph in two and three-dimensional spaces	15
3.1 Rectangular coordinates and polar coordinates	
3.2 Graphs in polar coordinates	
3.3 Rectangular, cylindrical and spherical coordinates	

3.4 Graphs in three-dimensional space

3.5 Geometric transformation matrix in two and three-dimensional spaces

4. Vectors and some applications 10

4.1 Vectors in two and three-dimensional spaces

4.2 Scalar product and vector product

4.3 Orthogonal projections

4.4 Applications

Total **45**

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

CLOs	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
CLO 1 : แก่ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้การดำเนินการตามแถวพื้นฐาน	บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน	การบ้าน สอบข้อเขียน
CLO 2 : เขียนแบบจำลองกำหนดการเชิงเส้นและหาผลเฉลยของแบบจำลอง	บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน	การบ้าน สอบข้อเขียน
CLO 3 : แปลงระบบพิกัดระหว่างพิกัดฉากและพิกัดเชิงขั้ว และวาดกราฟในพิกัดเชิงขั้ว	บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน	การบ้าน สอบข้อเขียน
CLO 4 : วาดกราฟของพื้นผิวในระบบพิกัดฉาก และแปลงระบบพิกัดระหว่างพิกัดฉากพิกัดทรงกระบอก และพิกัดทรงกลม	บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน	การบ้าน สอบข้อเขียน
CLO 5 : เขียนสมการเส้นตรงในรูปเวกเตอร์และสมการระนาบได้	บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน	การบ้าน สอบข้อเขียน

รายละเอียดกระบวนวิชา

รหัสกระบวนวิชา 206191 ปีการศึกษา 2563 ภาคการศึกษา 1

คณะ : คณะวิทยาศาสตร์

รหัสกระบวนวิชา : 206191

รหัสอักษร : **ENG:** MATH**THA:** ว.คณ.ชื่อกระบวนวิชา : **ENG:** Mathematics for Social Sciences 1**THA:** คณิตศาสตร์สำหรับสังคมศาสตร์ 1คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา : **ENG:** Matrices and systems of linear equations. Linear programming. Graphs in two and three-dimensional spaces. Vectors and some applications.**THA:** เมทริกซ์และระบบสมการเชิงเส้น โปรแกรมเชิงเส้น กราฟในสองมิติและสามมิติ เวกเตอร์และการประยุกต์

หน่วยกิต : 3(3-0-6)

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อนเรียน (Prerequisite) : None

Formerly : since /

ผลบังคับใช้ : ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2556

Close