

รายละเอียดของกระบวนการวิชา

1. ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CHIANG MAI UNIVERSITY)	
2. คณะ/ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์	ภาควิชาคณิตศาสตร์
	Faculty of Science	Department of Mathematics
3. รหัสกระบวนวิชา	ว.คณ. 471 (206471)	
ชื่อกระบวนวิชา	คณิตศาสตร์ประกันภัยเบื้องต้น (Introduction to Actuarial Mathematics)	
4. หน่วยกิต	3(3-0-6)	

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

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

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

ภาควิชาคณิตศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์

ว.คณ. 471 (206471) คณิตศาสตร์ประกันภัยเบื้องต้น

3(3-0-6)

ลักษณะกระบวนวิชา

☒ บรรยาย☐ ปฏิบัติการ☐ ฝึกปฏิบัติ☐ สหกิจศึกษา

การวัดและประเมินผล

☒ A-F☐ S/U☐ P

กรณีของกระบวนวิชา Selected Topic

☐ นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาทุกครั้ง☐ นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาเพียงครั้งเดียว

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.คณ. 370 (206370) หรือ ว.สถ. 323 (208323)

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

ตัวแปรสุ่มในคณิตศาสตร์ประกันภัย แนวคิดทางคณิตศาสตร์สำหรับประกันวินาศภัย การแจกแจงความสูญเสีย การเรียกร้องรวมยอด การประกันภัยต่อ ทฤษฎีการล้มละลาย ระบบส่วนลดของการไม่เรียกร้อง สามเหลี่ยมการค้าซ้ำ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) : นักศึกษาสามารถ

CLO 1 : อธิบายแนวคิดของการประกันวินาศภัย

CLO 2 : เลือกตัวแปรสุ่มที่เหมาะสมสำหรับการแจกแจงความสูญเสียและการเรียกร้องรวมยอด รวมทั้งการแจกแจงแบบแม่นยำและแบบประมาณ

CLO 3 : ประยุกต์ทฤษฎีบท เพื่อคำนวณค่าที่น่าสนใจในหัวข้อต่อไปนี้: การประกันภัยต่อ ทฤษฎีการล้มละลาย ระบบส่วนลดของการไม่เรียกร้อง และสามเหลี่ยมการค้าซ้ำ

CLO 4 : วิเคราะห์เบี้ยประกันภัยที่เหมาะสม

CLO 5 : เขียนแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมสำหรับการประกันวินาศภัยชนิดต่าง ๆ

ความสอดคล้องของ PLOs และผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (CLOs)

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

เนื้อหากระบวนวิชา

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. ตัวแปรสุ่มในคณิตศาสตร์ประกันภัย	7.5
1.1 ชนิดของตัวแปรสุ่มทั่วไปในคณิตศาสตร์ประกันภัย	
1.2 ตัวแปรสุ่มมีเงื่อนไข	
1.3 ฟังก์ชันก่อกำเนิด	
2. แนวคิดทางคณิตศาสตร์สำหรับประกันวินาศภัย	3
3. การแจกแจงความสูญเสีย	6
4. การเรียกร้องรวมยอด	6
5. การประกันภัยต่อ	3
6. ทฤษฎีการล้มละลาย	13.5
6.1 กระบวนการเฟ้นสุ่มในทฤษฎีการล้มละลาย	
6.2 ส่วนบวกเพิ่มความปลอดภัยและสัมประสิทธิ์การปรับเปลี่ยน	
6.3 ความน่าจะเป็นของการล้มละลาย	
6.4 การคำนวณเบี้ยประกันภัย	
7. ระบบส่วนลดของการไม่เรียกร้อง	3
8. สามเหลี่ยมการล่าช้า	3
รวม	45

เหตุผลในการปรับปรุงกระบวนวิชา

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

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

จิรัฐ เสนทน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรัฐ เสนทน)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

วันที่ 17 กันยายน 2563

Department of Mathematics

Faculty of Science

MATH 471 (206471) Introduction to Actuarial Mathematics

3(3-0-6)

Abbreviation INTRO TO ACTUARIAL MATH

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 370 (206370) or STAT 323 (208323)

Course Description

Random variables in actuarial mathematics, mathematical concepts in non-life insurance, loss distributions, aggregate claims, reinsurance, ruin theories, no claim discount system, delayed triangle

Course Learning Outcomes (CLOs) : Students are able to

CLO 1 : explain non-life insurance concepts;

CLO 2 : choose suitable random variables for loss distribution and aggregate claims, including exact distributions and approximation;

CLO 3 : apply theorems to calculate the interesting quantities in the following topics: reinsurance, ruin theories, no claim discount system and delayed triangle;

CLO 4 : analyze appropriate premium;

CLO 5 : write suitable mathematical models for a non-life insurance product.

Course Contents**No. of Lecture Hours**

1. Random variables in actuarial mathematics	7.5
1.1 Common types of random variables in actuarial mathematics	
1.2 Conditional random variables	
1.3 Generating functions	
2. Mathematical concepts in non-life insurance	3
3. Loss distributions	6
4. Aggregate claims	6
5. Reinsurance	3
6. Ruin theories	13.5
6.1 Stochastic processes in ruin theories	
6.2 Safety loading and adjustment coefficients	
6.3 Ruin probabilities	
6.4 Premium calculation	

7. No claim discount system	3	
8. Delayed triangle	3	
	<u>Total</u>	<u>45</u>

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

CLOs	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
CLO 1 : อธิบายแนวคิดของการประกันวินาศภัย	บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน มอบหมายให้หาค้นคว้า	นำเสนอ สอบข้อเขียน
CLO 2 : เลือกตัวแปรสุ่มที่เหมาะสมสำหรับการแจกแจงความสูญเสียและการเรียกร้องรวมยอดรวมทั้งการแจกแจงแบบแม่นยำและแบบประมาณ	บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน	การบ้าน สอบข้อเขียน
CLO 3 : ประยุกต์ทฤษฎีบท เพื่อคำนวณค่าที่น่าสนใจในหัวข้อต่อไปนี้: การประกันภัยต่อทฤษฎีการล้มละลาย ระบบส่วนลดของการไม่เรียกร้อง และสามเหลี่ยมการล่าช้า	บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน	การบ้าน สอบข้อเขียน
CLO 4 : วิเคราะห์เบี้ยประกันภัยที่เหมาะสม	บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน	การบ้าน สอบข้อเขียน
CLO 5 : เขียนแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมสำหรับการประกันวินาศภัยชนิดต่าง ๆ	การเรียนรู้โดยมีโครงการเป็นพื้นฐาน	นำเสนอ

รายละเอียดกระบวนวิชา

รหัสกระบวนวิชา 206471 ปีการศึกษา 2563 ภาคการศึกษา 1

คณะ : คณะวิทยาศาสตร์

รหัสกระบวนวิชา : 206471

รหัสอักษร : **ENG:** MATH**THA:** ว.คณ.ชื่อกระบวนวิชา : **ENG:** Introduction to Actuarial Mathematics**THA:** คณิตศาสตร์ประกันภัยเบื้องต้น

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา : **ENG:** Random variables in actuarial mathematics, mathematical concepts in non-life insurance, loss distributions, aggregate claims, reinsurance, ruin theories, no claim discount system and delayed triangle.

THA: ตัวแปรสุ่มในคณิตศาสตร์ประกันภัย แนวคิดทางคณิตศาสตร์สำหรับประกันวินาศภัย การแจกแจงความสูญเสีย การเรียกร้องรวมยอด การประกันภัยต่อ ทฤษฎีการล้มละลาย ระบบส่วนลดของการไม่เรียกร้อง สามเหลี่ยมการล่าช้า

หน่วยกิต : 3(3-0-6)

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน 206370 or 208323

เรียน (Prerequisite) :

Formerly : since /

ผลบังคับใช้ : ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2562

Close