



## รายวิชา 040533207 ตัวแบบความเสียหาย (Loss Models)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาสถิติประยุกต์  
สาขาวิชาสถิติธุรกิจและการประกันภัย

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา  
040533207 ตัวแบบความเสียหาย (Loss Models)
- จำนวนหน่วยกิต  
3 หน่วยกิต (3-0-6)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติธุรกิจและการประกันภัย  
เป็นรายวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพ
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน  
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ รองศาสตราจารย์ ดร.อุไรวรรณ เจริญเกียรติกุล  
อาจารย์ผู้สอน
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน  
ภาคการศึกษา 2/2568 ของชั้นปีที่ 3
- รายวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)  
040513106 ทฤษฎีสถิติ 1 (Theory of Statistics I)
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)  
ไม่มี
- สถานที่เรียน  
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- ข้อมูลประกอบการประกันคุณภาพการศึกษา
  - การเรียนการสอนในรายวิชานี้มีส่วนที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่หรือปรับปรุงจากที่สอนเมื่อครั้งก่อน เช่น ได้มีการปรับปรุงวิธีการสอน หรือการปรับปรุงเนื้อหา การจัดแบ่งเนื้อหา หรือวิธีการประเมินผลการเรียนรู้
  - รายวิชานี้มีการให้ผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอกเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน
  - รายวิชานี้มีการบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการจัดการเรียนการสอน หรือมีการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาจากการวิจัย หรือจากกระบวนการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
  - รายวิชานี้มีการบูรณาการงานบริการทางวิชาการแก่สังคมกับการเรียนการสอน



รายวิชานี้มีการบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการจัดการเรียนการสอนและ  
กิจกรรมนักศึกษา

## 10. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

17 พฤศจิกายน 2568

## หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

คำศัพท์พื้นฐานและลักษณะการกระจายของข้อมูลเบื้องต้น ลักษณะตัวแบบคณิตศาสตร์  
ประกันภัย การแจกแจงความถี่และขนาดของความเสียหาย การสร้างตัวแบบความเสียหาย การประมาณ  
ค่าพารามิเตอร์และการเลือกตัวแบบ ทฤษฎีความน่าเชื่อถือเบื้องต้น (Basic terminology and  
measurement of basic quantity distribution; characteristics of actuarial models; frequency  
and severity distribution; modeling loss distribution; parameter estimation and model  
selection; introduction to credibility theory.)

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์

ทฤษฎี (ชั่วโมง)	ฝึกปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
45 ชั่วโมง (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)	0 ชั่วโมง	45 ชั่วโมง (6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

ลักษณะรายวิชา

บรรยาย  ปฏิบัติการ

การวัดและประเมินผล

A-F  S/U  P

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

อาจารย์ผู้สอนได้จัดตารางการเข้าพบเพื่อให้คำปรึกษา เป็นเวลา 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยที่  
นักศึกษาสามารถเข้าพบตามเวลา office hours ที่ได้ประกาศให้นักศึกษาทราบ

### 4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) : นักศึกษาสามารถ

CLO 1. ระบุบรรยายพรรณทางวิชาชีพ ในการจัดการข้อมูลได้

CLO 2. อธิบายศัพท์ อธิบายข้อมูลสถิติ ที่สอดคล้องความคุ้มครองในงานด้านการประกันภัย

CLO 3. วิเคราะห์และนำเสนอผลวิเคราะห์ได้อย่างตรงไปตรงมาและถูกต้อง

CLO 4. ประยุกต์เลือกใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างเหมาะสม



5. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcomes: ELOs) และ  
ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

(ตารางที่ 5.1 สำหรับรายวิชาที่เป็นวิชาเฉพาะและรองรับเพียงหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง และตารางที่ 5.2 สำหรับ  
รายวิชาที่รองรับหลายหลักสูตร)

ตารางที่ 5.1 ความสอดคล้องของ ELOs และ CLOs

(สำหรับรายวิชาที่เป็นวิชาเฉพาะและรองรับเพียงหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง)

ELOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4
ELO 1 สามารถระบุบรรยายบรรณวิชาชีพด้านการประกันภัย	✓		✓	
ELO 3 นำความรู้ด้านสถิติธุรกิจ การลงทุนและการประกันภัยไป ประยุกต์ใช้ใน การประเมินความเสี่ยง การวิจัยทาง การตลาด ให้คำปรึกษาทางการเงิน คณิตศาสตร์ การเงิน และการประกันภัย		✓	✓	✓
ELO 6 สามารถบูรณาการความรู้กับศาสตร์ทางการเงิน การตลาด ประชากรศาสตร์ได้		✓	✓	

ตารางที่ 5.2 ความสอดคล้องของคุณลักษณะพื้นฐานร่วมกันของบัณฑิตที่พึงประสงค์ มจพ. และ CLOs

(สำหรับรายวิชาที่รองรับหลายหลักสูตร)

คุณลักษณะพื้นฐานร่วมกันของบัณฑิต ที่พึงประสงค์ มจพ./CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO ...
1. มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และมี ทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ (Professional and Thinking Skills)				
2. ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรม ทำประโยชน์เพื่อสังคมและเป็นที่ยังทาง วิชาการ (Social Responsibility)				
3. มีฐานคิดและความเป็นผู้ประกอบการด้าน นวัตกรรมและเทคโนโลยี (Innovative and Technopreneur Mindset)				
4. สามารถแข่งขันได้ในระดับชาติและ นานาชาติ (Global Competence)				



## หมวดที่ 3 การพัฒนานักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะ และการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ในหมวดที่ 2 ข้อ 4

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs
CLO 1	บรรยายตัวอย่างการปฏิบัติงานตามจรรยาบรรณทางวิชาชีพ	- การประเมินผลงานที่มอบหมาย
CLO 2	บรรยาย มอบหมายงาน	- การสอบกลางภาค และปลายภาค - การประเมินผลงานที่มอบหมาย
CLO 3	บรรยาย มอบหมายงาน	- การสอบกลางภาค และปลายภาค - การประเมินผลงานที่มอบหมาย
CLO 4	บรรยาย มอบหมายงาน	- การสอบกลางภาค และปลายภาค - การประเมินผลงานที่มอบหมาย

## หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

## 1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	แจกแจงรายละเอียดเนื้อหา ของรายวิชา/นิยามศัพท์ ขอบเขตความคุ้มครองและ การประเมินค่าความคุ้มครอง	2	3	บรรยาย	รศ.ดร.อุไรวรรณ เจริญเกียรติกุล
2	นิยามศัพท์ ขอบเขตความ คุ้มครองและการประเมินค่า ความคุ้มครอง (ต่อ)	1,2	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง	รศ.ดร.อุไรวรรณ เจริญเกียรติกุล



ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
3	นิยามศัพท์ ขอบเขตความ คุ้มครองและการประเมินค่า ความคุ้มครอง(ต่อ) และ ปริมาณการแจกแจง พื้นฐาน (Basic Distributional Quantities)	1,2	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง/ มอบหมายงาน	รศ.ดร.อุไรวรรณ เจริญเกียรติกุล
4	ปริมาณการแจกแจงพื้นฐาน (Basic Distributional Quantities) (ต่อ)	2,3	3	บรรยาย	รศ.ดร.อุไรวรรณ เจริญเกียรติกุล
5	ปริมาณการแจกแจงพื้นฐาน (Basic Distributional Quantities) (ต่อ) และ การ แจกแจงไม่ต่อเนื่องสำหรับ ความถี่การเกิดค่าสินไหม ทดแทน (Discrete Distributions for Claim Frequency)	2,3	3	บรรยาย	รศ.ดร.อุไรวรรณ เจริญเกียรติกุล
6	การแจกแจงไม่ต่อเนื่อง สำหรับความถี่การเกิดค่า สินไหมทดแทน (Discrete Distributions for Claim Frequency) (ต่อ)	2,3	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง	รศ.ดร.อุไรวรรณ เจริญเกียรติกุล
7	การแจกแจงไม่ต่อเนื่อง สำหรับความถี่การเกิดค่า สินไหมทดแทน (Discrete Distributions for Claim Frequency) (ต่อ)	2,3,4	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง/ มอบหมายงาน	รศ.ดร.อุไรวรรณ เจริญเกียรติกุล
8	การแจกแจงต่อเนื่องสำหรับ ค่าสินไหมทดแทน (Continuous Distributions	2,3,4	3	บรรยาย	รศ.ดร.อุไรวรรณ เจริญเกียรติกุล



ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
	for Claim Severity)				
9	สอบกลางภาค				
10	การแจกแจงต่อเนื่องสำหรับ ค่าสินไหมทดแทน (Continuous Distributions for Claim Severity) (ต่อ) การอนุมานทางสถิติ (Statistical Inference) : Techniques of Parameter Estimation and Testing the fit of Models	2, 3,4	3	บรรยาย	รศ.ดร.อุไรวรรณ เจริญเกียรติกุล
11	การแจกแจงต่อเนื่องสำหรับ ค่าสินไหมทดแทน (Continuous Distributions for Claim Severity) (ต่อ) และการประมาณค่าตัวแบบ (Model Estimation)	2,3,4	3	บรรยาย	รศ.ดร.อุไรวรรณ เจริญเกียรติกุล
12	การประมาณค่าตัวแบบ (Model Estimation) (ต่อ)	2, 3, 4	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง/ มอบหมายงาน	รศ.ดร.อุไรวรรณ เจริญเกียรติกุล
13	การประมาณค่าตัวแบบ (Model Estimation) (ต่อ)	2, 3,4	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง	รศ.ดร.อุไรวรรณ เจริญเกียรติกุล
14	การประมาณค่าตัวแบบ (Model Estimation) (ต่อ) และการประเมินตัวแบบ (Model Evaluation)	2, 3, 4	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง/ มอบหมายงาน	รศ.ดร.อุไรวรรณ เจริญเกียรติกุล
15	การประเมินตัวแบบ (Model Evaluation)	2, 3,4	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง	รศ.ดร.อุไรวรรณ เจริญเกียรติกุล



ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
16	ทฤษฎีความน่าเชื่อถือเบื้องต้น (Introduction to Credibility Theory)	2	3	มอบหมายงาน	รศ.ดร.อุไรวรรณ เจริญเกียรติกุล
17-18	สอบปลายภาค				
		รวม	45		

## 2. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

(ให้ตรงกับแผนที่แสดงการกระจายผลการเรียนรู้ mapping ตามที่ระบุไว้ใน มคอ. 2)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (ลำดับที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
CLO 1,2,3	พฤติกรรมกรเข้าเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	5%
CLO 1,2,3,4	สอบกลางภาค	9	35%
CLO 1,2,3,4	งานที่มอบหมาย	ตลอดภาคการศึกษา	20%
CLO 1,2,3,4	สอบปลายภาค	17-18	40%

### หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

#### ตำราหลัก :

อุไรวรรณ เจริญเกียรติกุล. (2565). ตัวแบบความเสียหาย. พิมพ์ครั้งที่ 2, ศูนย์ผลิตตำราเรียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Hogg, R.V. and Klugman, S.A. (1987). *Loss Distribution*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.

Klungman, S.A., Panjer, H.H. and Willmot G.E. (2012) *Loss Models: From Data to Decisions*, 4<sup>th</sup> ed., Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.

Klungman, S.A., Panjer, H.H. and Willmot G.E. (2019) *Loss Models: From Data to Decisions*, 5<sup>th</sup> ed., Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.

#### เอกสารและข้อมูลที่สำคัญ

Bahnemann, D.(2015). *Distributions for Actuaries*. Arlington, Virginia: Casualty Actuarial Society.



Friendly, M. and Meyer, D.(2015). *Discrete Data Analysis with R: Visualization and Modeling Techniques for Categorical and Count Data*.

Herzog, T.N. (1996). *Introduction to Credibility Theory*, 2<sup>nd</sup> ed. Winsted, Connecticut: ACTEX Publications.

Kaas, R., Goovaerts, M. , Dhaene, J. and Denuit, M. (2008). *Modern Actuarial Risk Theory Using R*. 2<sup>nd</sup> ed., Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Lindsey, J.K. (2002). *Modelling Frequency and Count Data*. Clarendon Press.

Rotar, V.I. (2015). *Actuarial Models: the Mathematics of Insurance*. 2<sup>nd</sup> ed. CRC Press.

Yiu-Kuen Tse. (2009). *Nonlife Actuarial Models Theory, Methods and Evaluation*. New York, The United States of America: Cambridge University Pres

#### เอกสารและข้อมูลแนะนำ

เอกสารเกี่ยวข้องอื่นๆ และเอกสารจาก

<http://www.casact.org/admissions/process/>

หรือ <https://www.soa.org/education/exam-req/edu-exam-c-detail.aspx>

#### หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

##### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- แบบประเมินรายวิชา
- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- ข้อเสนอแนะผ่านช่องทางออนไลน์ ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา
- อื่นๆ (ระบุ) .....

##### 2. กลยุทธ์การประเมินการจัดการเรียนรู้

- แบบประเมินผู้สอน
- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
- การประเมินโดยคณะกรรมการประเมินข้อสอบ
- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- อื่นๆ (ระบุ) .....



3. กระบวนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาของนักศึกษา

- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
- การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยกรรมการวิชาการประจำภาควิชาและคณะ
- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- อื่นๆ (ระบุ) .....

4. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามข้อ 4
- ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา
- อื่นๆ (ระบุ) ปรับปรุงเนื้อหาวิชาทุก 5 ปี