

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
คณะ/ภาควิชา : คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาสถิติประยุกต์

หมวดที่ 1: ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา
040533207 ตัวแบบความเสียหาย
Loss Models
- จำนวนหน่วยกิต
3 หน่วยกิต (3-0-6)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถิติธุรกิจและการประกันภัย
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อุไรวรรณ เจริญเกียรติกุล
- ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2561 นักศึกษาสาขาวิชาสถิติธุรกิจและการประกันภัย ชั้นปีที่ 4
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
040513106 ทฤษฎีสถิติ 1
Theory of Statistics I
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
ไม่มี
- สถานที่เรียน
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
17 ธันวาคม 2561

หมวดที่ 2: จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- เพื่อศึกษารูปแบบการแจกแจงความน่าจะเป็นของความสูญเสียทางการประกันภัยที่มีลักษณะต่างๆ ทั้งข้อมูลความสูญเสียที่เป็นรายเดี่ยวและกลุ่ม
- เพื่อศึกษาเทคนิคการประมาณค่าพารามิเตอร์ของตัวแบบของการสูญเสีย และวิเคราะห์ความเหมาะสมของการแจกแจงกับข้อมูลด้วยการทดสอบสมมติฐาน

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อปรับปรุงตัวอย่าง เทคนิคและวิธีการสอน ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน

หมวดที่ 3 : ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

คำศัพท์พื้นฐานและลักษณะการกระจายของข้อมูลเบื้องต้น ลักษณะตัวแบบคณิตศาสตร์ประกันภัย การแจกแจงความถี่และขนาดของความเสียหาย การสร้างตัวแบบความเสียหาย การประมาณค่าพารามิเตอร์และการเลือกตัวแบบ 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. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

| บรรยาย | สอนเสริม | การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน | การศึกษาด้วยตนเอง |
|---------------------------------|---|-------------------------------------|---------------------------------------|
| บรรยาย 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา | สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย | - | การศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ |

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ผู้สอนได้จัดตารางการเข้าพบเพื่อให้คำปรึกษา เป็นเวลา 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยที่นักศึกษาสามารถเข้าพบตามเวลา office hour ที่ได้ประกาศให้นักศึกษาทราบที่หน้าห้องพักอาจารย์

หมวดที่ 4 : การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ โดยมีคุณธรรมจริยธรรมตามคุณสมบัติหลักสูตร ดังนี้

- ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม และเคารพกฎ กติกาและข้อบังคับของสถาบัน องค์กร และสังคม
- มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อปัญหาได้ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กรและสังคม
- สามารถวิเคราะห์และประเมินผลจากการใช้ความรู้ทางด้านสถิติและการประกันภัย
- มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

1.2 วิธีการสอน

- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรม
- มอบหมายงาน

1.3 วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมการเข้าเรียนและมารยาทในห้องเรียน
- ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน
- พิจารณาจากการร่วมอภิปรายที่มีเหตุผลถูกต้อง เหมาะสม และสร้างสรรค์
- ส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตและเวลาที่กำหนด

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

มีความรู้ความเข้าใจถึงตัวแบบการแจกแจงความน่าจะเป็นของความสูญเสียทางการประกันภัยที่มีลักษณะต่างๆ คือ ลักษณะแบบเบ้ ลักษณะแบบหางยาว และลักษณะแบบถูกตัดปลายหรือข้อมูลไม่สมบูรณ์ เป็นต้น รวมถึงมีความรู้และความเข้าใจในตัวแบบการแจกแจงความน่าจะเป็นของข้อมูลความสูญเสียรายเดี่ยวและกลุ่ม สามารถใช้เทคนิคการประมาณค่าพารามิเตอร์ของตัวแบบความสูญเสียและวิเคราะห์ความเหมาะสมของตัวแบบกับข้อมูลความสูญเสียด้วยการทดสอบสมมติฐาน

2.2 วิธีการสอน

ใช้การสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยการสอนบรรยาย และมอบหมายให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม นำเสนองานจากการค้นคว้า

2.3 วิธีการประเมินผล

- การสอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี
- การประเมินจากการนำเสนองานจากการค้นคว้า

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ วิเคราะห์และมีทักษะความรู้ด้านสถิติไปประยุกต์ใช้ในสายงานประกันภัย

3.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงาน
- บรรยายและยกประเด็นกรณีศึกษาด้วยกระบวนการคิดแบบมีระบบตามทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.3 วิธีการประเมินผล

การสอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวัดหลักการและทฤษฎี รวมถึงการนำเสนองานจากการค้นคว้าเพิ่มเติมที่ได้รับมอบหมาย

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม
- พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน
- พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา

4.2 วิธีการสอน

มอบหมายงาน

4.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากงานที่นำเสนอ รวมถึงพฤติกรรมการทำงาน
- ประเมินตนเองโดยการตอบคำถามในห้องเรียน

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- ทักษะการคิดคำนวณเชิงตัวเลข
- พัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การเขียน โดยการนำเสนอ
- พัฒนาในการวิเคราะห์ข้อมูลจากกรณีศึกษา
- พัฒนาทักษะในการสืบค้น ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- ทักษะในการนำเสนองานโดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม

5.2 วิธีการสอน

มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากเว็บไซต์(website) และวารสารที่เกี่ยวข้อง นำมาวิเคราะห์พร้อมกับการนำเสนอ

5.3 วิธีการประเมิน

ประเมินจากงานที่มอบหมาย

หมวดที่ 5 : แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

| สัปดาห์ ที่ | หัวข้อ/ รายละเอียด | จำนวน ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี) | ผู้สอน |
|----------------|--|------------------|---|-------------------------------|
| 1 | แจกแจงรายละเอียดเนื้อหาของรายวิชา | 3 | บรรยาย | ผศ.ดร.อุไรวรรณ เจริญกิริติกุล |
| 2 | บทที่ 1 บทนำ : นิยามศัพท์, ขอบเขตความ คุ้มครองและการประเมินค่าความคุ้มครอง | 3 | บรรยาย/ มอบหมายงาน | ผศ.ดร.อุไรวรรณ เจริญกิริติกุล |
| 3 | บทที่ 1 (ต่อ) บทที่ 2 ตัวแบบของ ตัวแปรสุ่ม (Models for Random variables) :Discrete distributions, Continuous Models | 2+1 | บรรยาย | ผศ.ดร.อุไรวรรณ เจริญกิริติกุล |
| 4 | บทที่ 2 (ต่อ) | 3 | บรรยาย | ผศ.ดร.อุไรวรรณ เจริญกิริติกุล |
| 5 | บทที่ 2 (ต่อ) | 3 | บรรยาย | ผศ.ดร.อุไรวรรณ เจริญกิริติกุล |
| 6 | บทที่ 2 (ต่อ) | 3 | บรรยาย/ มอบหมายงาน | ผศ.ดร.อุไรวรรณ เจริญกิริติกุล |
| 7 | บทที่ 2 (ต่อ) | 3 | บรรยาย | ผศ.ดร.อุไรวรรณ เจริญกิริติกุล |
| 8 | บทที่ 2 (ต่อ) | 3 | บรรยาย | ผศ.ดร.อุไรวรรณ เจริญกิริติกุล |
| 9 | สอบกลางภาค(18-24 กุมภาพันธ์ 2562) | | | |
| 10 | บทที่ 2 (ต่อ) | 3 | บรรยาย | ผศ.ดร.อุไรวรรณ เจริญกิริติกุล |
| 11 | บทที่ 3 การอนุมานทางสถิติ (Statistical Inference) : Techniques of Parameter Estimation and Testing the fit of Models | 3 | บรรยาย | ผศ.ดร.อุไรวรรณ เจริญกิริติกุล |
| 12 | บทที่ 3(ต่อ) และ บทที่ 4 ตัวแบบการแจก แจงความสูญเสียทางการประกันภัย :การ แจกแจงแบบถูกตัดปลาย ข้อมูลความ สูญเสียรายเดี่ยวและกลุ่ม (Modeling Loss Distribution for Insurance): Truncated Distribution, Ungrouped Loss Data and Grouped Loss Data | 2+1 | บรรยาย/ มอบหมายงาน | ผศ.ดร.อุไรวรรณ เจริญกิริติกุล |
| 13 | บทที่ 4 (ต่อ) | 3 | บรรยาย | ผศ.ดร.อุไรวรรณ เจริญกิริติกุล |
| 14 | บทที่ 4 (ต่อ) | 3 | บรรยาย | ผศ.ดร.อุไรวรรณ เจริญกิริติกุล |
| 15 | บทที่ 4 (ต่อ) | 3 | บรรยาย | ผศ.ดร.อุไรวรรณ เจริญกิริติกุล |
| 16 | บทที่ 5 ทฤษฎีความน่าเชื่อถือเบื้องต้น (Introduction to Credibility Theory) | 3 | บรรยาย | ผศ.ดร.อุไรวรรณ เจริญกิริติกุล |
| 17-18 | สอบปลายภาค(18 - 27 เมษายน 2562) | | | |

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

| กิจกรรมที่ | ผลการเรียนรู้ | วิธีการประเมิน | สัปดาห์ที่ประเมิน | สัดส่วนของการประเมินผล |
|------------|---------------|------------------------------------|-------------------|------------------------|
| 1 | | สอบกลางภาค | 9 | 30% |
| 2 | | สอบปลายภาค | 17-18 | 40% |
| 3 | | งานที่มอบหมาย | ตลอดภาคการศึกษา | 20% |
| 4 | | อื่นๆ เช่นพฤติกรรมกรรมการเข้าเรียน | ตลอดภาคการศึกษา | 10% |

หมวดที่ 6 : ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

Hogg, R.V. and Klugman, S.A. *Loss Distribution*. John Wiley & son Inc, Hoboken, New Jersey, 1987.

Klungman, S.A., Panjer, H.H. and Willmot G.E. *Loss Models: From Data to Decisions*. 3rd Edition, John Wiley & son Inc, Hoboken, New Jersey, 2008.

Herzog, T.N. Introduction to Credibility Theory. 2nd Edition, ACTEX Publications, Winsted, 1996.

2. เอกสารและข้อมูลที่สำคัญ

Kaas, R. , Goovaerts, M. , Dhaene, J. and Denuit, M. *Modern Actuarial Risk Theory Using R*. 2nd Edition. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

เอกสารเกี่ยวข้องอื่นๆ และเอกสารจาก

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

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

หมวดที่ 7: การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิภาพของรายวิชานี้โดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาโดย การสนทนาระหว่างผู้สอนและผู้เรียน สืบเนื่องจากพฤติกรรมของผู้เรียน ผลการประเมินอาจารย์ผู้สอน พร้อมทั้งขอข้อเสนอแนะผ่านแบบประเมินอาจารย์ผู้สอน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การประเมินการสอน สามารถทำได้โดย ประเมินจากผลการสอบของนักศึกษา ความคิดเห็นจากนักศึกษาและ ผลประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากได้รับผลประเมินอาจารย์ผู้สอน จะมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดหากิจกรรมและข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อนำมาใช้ในการสอน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษารายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา จะมีการทดสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในรายวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษาในชั้นเรียน หรือสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา ตรวจสอบผลการประเมินเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการตรวจข้อสอบ ผลงานที่ได้รับมอบหมาย

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินและทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลของรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น