

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
คณะ/ภาควิชา : คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาสถิติประยุกต์

### หมวดที่ 1: ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

455331 สถิติประกันชีวิต

(Life Actuarial Statistics)

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (3-0-6)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถิติธุรกิจและการประกันภัย

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

รองศาสตราจารย์ ร้อยเอกมานพ วราภักดิ์

5. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2558 นักศึกษาสาขาวิชาสถิติธุรกิจและการประกันภัย ชั้นปีที่ 3

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

455201 ทฤษฎีดอกเบี้ย

(Interest Theory)

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

29 กรกฎาคม 2558

## หมวดที่ 2: จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- เพื่อศึกษาหลักการเสี่ยงภัยและการประกันชีวิตแบบต่าง ๆ
- เพื่อศึกษาปัจจัยและฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องในตารางชีพ
- สามารถนำตารางชีพมาคำนวณเบี้ยประกันภัยสุทธิและเบี้ยประกันภัยรวมของการประกันชีวิตแบบต่าง ๆ ได้
- สามารถคำนวณเงินสำรองเบี้ยประกันภัยสุทธิได้

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อปรับปรุงรายวิชาให้ครอบคลุมหลักการและวิธีการในการคำนวณเบี้ยประกันภัยสุทธิ เบี้ยประกันภัยรวม และเงินสำรองเบี้ยประกันภัยสุทธิ ที่จะนำไปใช้ในทางปฏิบัติ

## หมวดที่ 3 : ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

หลักการเสี่ยงภัยและการประกันชีวิตแบบต่าง ๆ การแจกแจงการทรงชีพ อัตราภาระจากสถิติของจำนวนผู้เอาประกันภัย ตารางชีพ การคำนวณความน่าจะเป็นของการเกิดและการตาย เบี้ยประกันภัยสุทธิ เงินรายงวดตามการทรงชีพ เงินสำรองสุทธิ

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

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

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดตารางการเข้าพบ หรือนัดหมาย เพื่อให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคลตามความต้องการเป็นจำนวน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ภายหลังชั่วโมงเรียน

## หมวดที่ 4 : การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

#### 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณวิชาชีพ เคารพในสิทธิของข้อมูลส่วนบุคคล การไม่เปิดเผยข้อมูล ไม่แต่งเติมข้อมูล มีความซื่อสัตย์ต่อวิชาชีพ โดยมีคุณธรรมจริยธรรมตามคุณสมบัติหลักสูตร ดังนี้

- ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- ภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

#### 1.2 วิธีการสอน

- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างปัญหาหรือประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องรายวิชา

#### 1.3 วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมการเข้าเรียนและส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา
- มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงานอย่างถูกต้องและเหมาะสม
- ประเมินผลการวิเคราะห์กรณีศึกษา
- ประเมินผลการนำเสนอรายงานที่มอบหมาย

### 2. ความรู้

#### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

ความรู้เกี่ยวกับการเสี่ยงภัยและการประกันชีวิตแบบต่าง ๆ การแจกแจงของการทรงชีพ อัตราภาระจากสถิติของจำนวนผู้เอาประกันภัย ตารางชีพ การคำนวณความน่าจะเป็นของการเกิดและการตาย เบี้ยประกันภัยสุทธิ เงินรายงวดตามการทรงชีพ เงินสำรองสุทธิ

#### 2.2 วิธีการสอน

บรรยาย อภิปราย การนำเสนอรายงาน การวิเคราะห์กรณีศึกษา เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

#### 2.3 วิธีการประเมินผล

- ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการ และทฤษฎี
- นำเสนอรายงานกรณีศึกษา

### 3. ทักษะทางปัญญา

#### 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

พัฒนาความสามารถในการคิดคำนวณเบี้ยประกันภัยสุทธิที่ชำระครั้งเดียวและชำระรายงวดของการประกันชีวิตแบบต่าง ๆ และการคำนวณเงินสำรองเบี้ยประกันภัยสุทธิ

#### 3.2 วิธีการสอน

- มอบหมายให้นักศึกษาทำรายงานกรณีศึกษา และนำเสนอผลการศึกษา
- อภิปรายกลุ่ม
- วิเคราะห์กรณีศึกษาในการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการวางแผนให้ได้ผลงานอย่างรวดเร็ว

#### 3.3 วิธีการประเมินผล

สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวัดหลักการและทฤษฎี วิเคราะห์ข้อมูลให้เหมาะสมกับรายวิชา

### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

#### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม
- พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน
- พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา

#### 4.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล เช่น การออกแบบผลิตภัณฑ์ประกันชีวิต รวมถึงการคำนวณเบี้ยประกันภัยสุทธิ และเงินสำรองเบี้ยประกันภัยสุทธิด้วยตนเอง
- รายงานการศึกษาด้วยตนเอง

#### 4.3 วิธีการประเมินผล

- รายงานการศึกษาด้วยตนเอง
- รายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม
- ประเมินตนเองและเพื่อนด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด

### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- ทักษะการคิดคำนวณเชิงตัวเลข
- พัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การแปล การเขียน โดยการทำรายงานและนำเสนอในชั้นเรียน
- พัฒนาในการวิเคราะห์ข้อมูลจากกรณีศึกษา
- พัฒนาทักษะในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- ทักษะการประยุกต์ใช้ฟังก์ชันสำเร็จรูปต่างๆ จากโปรแกรมสำเร็จรูป

- ทักษะในการนำเสนอรายงานโดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม

## 5.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากเว็บไซต์ และทำรายงานโดยเน้นการออกแบบผลิตภัณฑ์ประกันชีวิต
- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษา

## 5.3 วิธีการประเมิน

- ตรวจสอบให้คะแนนงานที่มอบหมาย
- การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย

### หมวดที่ 5 : แผนการสอนและการประเมินผล

#### 1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	แจกแจงเนื้อหาวิชา ทบทวนความรู้ทฤษฎี- ดอกเบี้ย และความน่าจะเป็น	3	บรรยาย	รศ. ร.อ.มานพ
2	ตัวแบบความน่าจะเป็นของชีวิต กำลังของมรณวิสัย กฎมรณวิสัย	3	บรรยาย แบบฝึกหัด	รศ. ร.อ.มานพ
3	การแจกแจงความน่าจะเป็นของความยาวนานของ ชีวิต ตารางชีพ	3	บรรยาย มอบหมายงาน	รศ. ร.อ.มานพ
4	การประกันชีวิต แบบพื้นฐานของการประกันชีวิต	3	บรรยาย แบบฝึกหัด	รศ. ร.อ.มานพ
5	การประกันชีวิตแบบเลื่อนเวลา การประกันชีวิตแบบจ่ายผลประโยชน์ทันทีเมื่อตาย	3	บรรยาย แบบฝึกหัด	รศ. ร.อ.มานพ
6	แบบแปรเปลี่ยนของผลประโยชน์ประกันชีวิต สมการเวียนเกิด	3	บรรยาย มอบหมายงาน	รศ. ร.อ.มานพ
7	เงินรายปีชีวิต แบบพื้นฐานของเงินรายปีชีวิต	3	บรรยาย แบบฝึกหัด	รศ. ร.อ.มานพ
8	เงินรายปีชีวิตเลื่อนเวลา เงินรายปีชีวิตจ่ายมากกว่าหนึ่งครั้งต่อปี	3	บรรยาย แบบฝึกหัด	รศ. ร.อ.มานพ
9	เงินรายปีชีวิตจ่ายแบบต่อเนื่อง แบบแปรเปลี่ยน ของเงินรายปีชีวิต	3	บรรยาย แบบฝึกหัด	รศ. ร.อ.มานพ
10	สอบกลางภาค	3		
11	แบบแปรเปลี่ยนของเงินรายปีชีวิต (ต่อ) สมการเวียนเกิด	3	บรรยาย มอบหมายงาน	รศ. ร.อ.มานพ
12	เบี้ยประกันภัย เบี้ยประกันภัยสุทธิรายปี	3	บรรยาย แบบฝึกหัด	รศ. ร.อ.มานพ
13	เบี้ยประกันภัยสุทธิจ่ายมากกว่าหนึ่งครั้งต่อปี เบี้ยประกันภัยสุทธิจ่ายแบบต่อเนื่อง	3	บรรยาย กรณีศึกษา	รศ. ร.อ.มานพ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
14	เบี้ยประกันภัยสุทธิจ่ายแบบต่อเนื่อง (ต่อ) กรมธรรม์ที่มีการจ่ายเบี้ยประกันภัยคืน เบี้ยประกันภัยรวม	3	บรรยาย แบบฝึกหัด	รศ. ร.อ.มานพ
15	เงินสำรองเบี้ยประกันภัยสุทธิแบบไม่ต่อเนื่องและ แบบต่อเนื่อง วิธีการภายนอกหน้า วิธีการย้อนหลัง	3	บรรยาย มอบหมายงาน	รศ. ร.อ.มานพ
16	เงินสำรองเบี้ยประกันภัยสุทธิ (ต่อ) สูตรเวียนเกิด สูตรของ Fackler สรุปบทเรียน	3	บรรยาย แบบฝึกหัด	รศ. ร.อ.มานพ
17	สอบปลายภาค	3	บรรยาย	รศ. ร.อ.มานพ

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
1		สอบกลางภาค	10	30%
2		สอบปลายภาค	17	40%
3		งานที่มอบหมาย (รายงาน/การบ้าน)	3, 6, 11, 13, 15	30%

### หมวดที่ 6 : ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

#### 1. เอกสารและตำราหลัก

Dickson, D.C.M., Hardy, M.R., and Waters, H.R. (2013). *Actuarial Mathematics for Life Contingent Risks*. Second edition. New York: Cambridge University Press.

มานพ วราภักดิ์. (2558). *คณิตศาสตร์ประกันชีวิต 1*. เอกสารคำสอน.

#### 2. เอกสารและข้อมูลที่สำคัญ

Bowers, N.L., Gerber, H.U., Hickman, J.C., Jones, D.A., and Nesbitt, C.J. (1986).

*Actuarial Mathematics*. Itasca, Illinois: Society of Actuaries.

Jordan, C.W. (1967). *Life Contingencies*. Second edition. Chicago, Illinois: Society of Actuaries.

#### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

<http://www.beanactuary.org/exams/preliminary/?fa=financial-math-exam>

## หมวดที่ 7: การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชานี้โดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาโดย การสนทนาระหว่างผู้สอนและผู้เรียน สืบเนื่องจากพฤติกรรมของผู้เรียนผลการประเมินอาจารย์ผู้สอน พร้อมทั้งขอข้อเสนอแนะผ่านแบบประเมินอาจารย์ผู้สอน

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การประเมินการสอน สามารถทำได้โดย ประเมินจากผลการสอบของนักศึกษา ความคิดเห็นจากนักศึกษาและ ผลประเมินการเรียนรู้

### 3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากได้รับผลประเมินอาจารย์ผู้สอน จะมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดหากิจกรรมและข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อนำมาใช้ในการสอน เช่น การอภิปรายการจัดการเรียนการสอน หรือทำการวิจัยในห้องเรียน

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษารายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา จะมีการทดสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในรายวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษาในชั้นเรียน หรือสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมทั้งผลจากการทดสอบย่อย ตรวจสอบผลการประเมินเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการตรวจข้อสอบ รายงานวิธีการให้คะแนนสอบและคะแนนจิตพิสัย

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินและทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลของรายวิชา จะมีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น