



## รายวิชา 040533102 ทฤษฎีดอกเบี้ย (Interest Theory)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาสถิติประยุกต์  
สาขาวิชาสถิติธุรกิจและการประกันภัย

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

040533102 ทฤษฎีดอกเบี้ย (Interest Theory)

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (3-0-6)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถิติธุรกิจและการประกันภัย เป็นรายวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

รองศาสตราจารย์ร้อยเอกมานพ วราภักดิ์

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษา 2/2563 ของชั้นปีที่ 3

6. รายวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

040203101 คณิตศาสตร์ 1 (Mathematics I)

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

9. ข้อมูลประกอบการประกันคุณภาพการศึกษา

การเรียนการสอนในรายวิชานี้มีส่วนที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่หรือปรับปรุงจากที่สอนเมื่อครั้งก่อน เช่น ได้มีการปรับปรุงวิธีการสอน หรือการปรับปรุงเนื้อหา การจัดแบ่งเนื้อหา หรือวิธีการประเมินผลการเรียนรู้

รายวิชานี้มีการให้ผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอกเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน

รายวิชานี้มีการบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการจัดการเรียนการสอน หรือมีการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาจากการวิจัย หรือจากกระบวนการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

รายวิชานี้มีการบูรณาการงานบริการทางวิชาการแก่สังคมกับการเรียนการสอน

รายวิชานี้มีการบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมนักศึกษา



## 10. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

14 ธันวาคม 2563

### หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

#### 1. คำอธิบายรายวิชา

การวัดค่าดอกเบี้ยวเบื้องต้น ดอกเบี้ยเชิงเดี่ยว ดอกเบี้ยทบต้น ค่าส่วนลด ฟังก์ชันเงินรวม ฟังก์ชันเงินสะสม ค่าเงินปัจจุบัน เงินรายงวด ลักษณะปัญหาของเงินรายงวด หลักพีชคณิตกับการคำนวณอัตราดอกเบี้ย ตารางการไถ่ถอนและเงินทุนสะสม พันธบัตรและหลักทรัพย์อื่น ๆ การวิเคราะห์โครงการกับอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน การประยุกต์ในการแก้ปัญหาทางด้านการเงิน

#### 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

ผู้สอนจัดเวลาคำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการในคาบเรียนและหลังเลิกเรียนแก่นักศึกษาอย่างน้อย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

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

CLO 1 อธิบายจรรยาบรรณทางวิชาชีพการประกันภัย

CLO 2 วิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถิติธุรกิจ การเงิน และการลงทุนได้อย่างถูกต้อง

CLO 3 ประยุกต์ใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ทางด้านธุรกิจ ความเสี่ยง และการประกันภัยได้อย่างถูกต้อง

CLO 4 ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ประกันภัยได้อย่างถูกต้อง



หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต

ภาควิชาสถิติประยุกต์ /

ระดับปริญญาตรี

สาขาวิชาสถิติธุรกิจและการประกันภัย

คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์

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

ตารางที่ 5.1 ความสอดคล้องของ ELOs และ CLOs

ELOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4
ELO 1 สามารถระบุบรรยายบรรณวิชาชีพด้านธุรกิจ และการประกันภัย	✓			
ELO 2 มีความรู้และเข้าใจพื้นฐานด้านสถิติธุรกิจ การเงิน การลงทุน และการประกันภัย	✓	✓		
ELO 3 นำความรู้ด้านสถิติธุรกิจ การลงทุนและการประกันภัยไปประยุกต์ใช้ในการประเมินความเสี่ยง การวิจัยทางการตลาด ให้คำปรึกษาทางด้านการเงิน คณิตศาสตร์การเงิน และการประกันภัยได้		✓	✓	
ELO 4 สามารถเลือกใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ทางด้านธุรกิจและการประกันภัยได้อย่างเหมาะสม		✓	✓	
ELO 5 สามารถพัฒนาและออกแบบ ผลิตภัณฑ์ทางประกันภัยได้			✓	✓
ELO 6 สามารถบูรณาการความรู้กับศาสตร์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ การตลาด สังคมศาสตร์			✓	✓

ตารางที่ 5.2 ความสอดคล้องของคุณลักษณะพื้นฐานร่วมกันของบัณฑิตที่พึงประสงค์ มจพ. และ CLOs

(สำหรับรายวิชาที่รองรับหลายหลักสูตร)

คุณลักษณะพื้นฐานร่วมกันของบัณฑิต ที่พึงประสงค์ มจพ./CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO ...
1. มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และมีทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ (Professional and Thinking Skills)				
2. ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรม ทำประโยชน์เพื่อสังคมและเป็นที่พึ่งทางวิชาการ (Social Responsibility)				
3. มีฐานคิดและความเป็นผู้ประกอบการด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี (Innovative and Technopreneu Mindset)				
4. สามารถแข่งขันได้ในระดับชาติและนานาชาติ (Global Competence)				



## หมวดที่ 3 การพัฒนานักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะ และการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ในหมวดที่ 2 ข้อ 4

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs
CLO 1	บรรยายพร้อมยกตัวอย่างการปฏิบัติงานตามจรรยาบรรณทางวิชาชีพสถิติ	- การสอบย่อย สอบกลางภาค - การประเมินผลงานที่ได้มอบหมาย
CLO 2	บรรยาย มอบหมายแบบฝึกหัด มอบหมายงาน และการนำเสนอ	- การสอบย่อย กลางภาคและสอบปลายภาค - การประเมินแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย - การประเมินผลงานและการนำเสนอ
CLO 3	ยกตัวอย่างกรณีศึกษา การอภิปรายกลุ่ม มอบหมายแบบฝึกหัด	- การสอบปลายภาค - การประเมินจากคำตอบที่ได้จากการอภิปรายกลุ่มของนักศึกษา - การประเมินแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย
CLO 4	มอบหมายงานกลุ่ม การอภิปรายกลุ่ม การนำเสนอที่มอบหมาย	- นักศึกษาประเมินเพื่อนร่วมกลุ่มในการทำงานเป็นทีม - อาจารย์สังเกตการทำงานในแต่ละกลุ่ม



## หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

## 1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	แจกแจงรายละเอียดเนื้อหาของรายวิชา และบทที่ 1 อัตราดอกเบี้ย	1, 2	3	บรรยาย	รศ.ร.อ.มานพ วราภักดิ์
2	บทที่ 1 อัตราดอกเบี้ย (ต่อ)	1, 2	3	บรรยาย/แบบฝึกหัด	รศ.ร.อ.มานพ วราภักดิ์
3	บทที่ 1 อัตราดอกเบี้ย (ต่อ)	1, 2	3	บรรยาย/แบบฝึกหัด	รศ.ร.อ.มานพ วราภักดิ์
4	บทที่ 2 ปัญหาพื้นฐานเกี่ยวกับดอกเบี้ย	2, 3	3	บรรยาย/สอบย่อย	รศ.ร.อ.มานพ วราภักดิ์
5	บทที่ 2 ปัญหาพื้นฐานเกี่ยวกับดอกเบี้ย (ต่อ)	2, 3	3	บรรยาย/แบบฝึกหัด	รศ.ร.อ.มานพ วราภักดิ์
6	บทที่ 3 เงินรายปี	2, 3	3	บรรยาย/แบบฝึกหัด	รศ.ร.อ.มานพ วราภักดิ์
7	บทที่ 3 เงินรายปี (ต่อ)	2, 3	3	บรรยาย/มอบงาน	รศ.ร.อ.มานพ วราภักดิ์
8	บทที่ 3 เงินรายปี (ต่อ)	2, 3	3	บรรยาย/แบบฝึกหัด	รศ.ร.อ.มานพ วราภักดิ์
9	บทที่ 4 อัตราผลตอบแทนของการลงทุน	2, 3	3	บรรยาย/สอบย่อย	
10	สอบกลางภาค	2, 3			
11	บทที่ 4 อัตราผลตอบแทนฯ (ต่อ)	2, 3	3	บรรยาย/แบบฝึกหัด	รศ.ร.อ.มานพ วราภักดิ์
12	บทที่ 5 การชำระหนี้	2, 3	3	บรรยาย/สอบย่อย	รศ.ร.อ.มานพ วราภักดิ์
13	บทที่ 5 การชำระหนี้ (ต่อ)	2, 3	3	บรรยาย/แบบฝึกหัด	รศ.ร.อ.มานพ วราภักดิ์
14	บทที่ 6 พันธบัตรและหลักทรัพย์อื่นๆ	2, 3, 4	3	บรรยาย/มอบงาน	รศ.ร.อ.มานพ วราภักดิ์
15	บทที่ 6 (ต่อ)	2, 3, 4	3	บรรยาย/สอบย่อย	รศ.ร.อ.มานพ วราภักดิ์
16	บทที่ 6 (ต่อ) สรุปบทเรียน	2, 3, 4	3	บรรยาย	รศ.ร.อ.มานพ วราภักดิ์
17-18	สอบปลายภาค				
		รวม	45		

**2. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา**

(ให้ตรงกับแผนที่แสดงการกระจายผลการเรียนรู้ฯ mapping ตามที่ระบุไว้ใน มคอ. 2)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
CLO 1, 2, 3, 4	สอบย่อยและมอบหมายงาน	4, 7, 9, 12, 14, 15	30%
CLO 1, 2	สอบกลางภาค	10	30%
CLO 2, 3	สอบปลายภาค	17	40%

**หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน****ตำราและเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน****1. เอกสารและตำราหลัก**

มานพ วรภักดิ์. *ทฤษฎีดอกเบี้ย*. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์ผลิตตำราเรียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 2563.

**2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ**

Bill Dalton. *Financial Products: An Introduction Using Mathematics and Excel*.

Cambridge University Press, 2008.

Frank Ayres, JR. *Theory and Problems of Mathematics of Finance*. Schaum Publishing, Co., 1963.

McCutcheon, J.J. and Scott, W.F. *An Introduction to the Mathematics of Finance*.

Heinemann: London, 1986.

Peter Martin and Michael Burrow. *Applied Financial Mathematics*. Prentice Hall, 1991.

Robert Cissell, Helen Cissell, and David C. Flaspohler. *Mathematics of Finance*.

6th edition. Houghton Mifflin Company, 1982.

Stephen G. Kellison. *The Theory of Interest*. 2nd edition. McGraw-Hill, 1991.

Tomas Cipra. *Financial and Insurance Formulas*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2010.

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

**หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา****1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา**

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

**2. กลยุทธ์การประเมินการจัดการเรียนรู้**

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

**3. กลไกการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้**

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน
- อื่นๆ (ระบุ) .....

**4. กระบวนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาของนักศึกษา**

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

**5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา**

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