

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์

## หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา  
09114324 คณิตศาสตร์การลงทุน  
Mathematics of Investment
- จำนวนหน่วยกิต  
3 (3-0-6) จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา  
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หมวดวิชาเฉพาะ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ (ปี 2564)
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน  
ดร.นณิยา มากะเต
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน  
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 2567
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)  
09114318 คณิตศาสตร์การเงิน จำนวนหน่วยกิต 3 (3-0-6)
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)  
ไม่มี
- สถานที่เรียน  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด  
25 ตุลาคม 2567

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

CLO1: อธิบายเกี่ยวกับหลักทรัพย์ และดัชนีตลาดได้

(TQF 2.1, 2.2) (PLO2)

CLO2: คำนวณผลตอบแทนคาดหวังและความเสี่ยงของพอร์ตการลงทุนได้

(TQF 3.1) (PLO3)

CLO3: คำนวณผลตอบแทนจากการลงทุนในพันธบัตรได้

(TQF 3.1) (PLO3)

CLO4: คำนวณราคาออปชันและเงื่อนไขประกอบต่าง ๆ ได้

(TQF 3.1) (PLO3)

CLO5: อธิบายความหมายของตัวแบบเฟ้นสุ่มได้

(TQF 2.1, 2.2) (PLO2)

CLO6: อธิบายหลักการประยุกต์ของตัวแบบการลงทุนเฟ้นสุ่มได้

(TQF 2.1, 2.2) (PLO2)

CLO7: ประยุกต์ใช้หลักการ และทฤษฎีทางคณิตศาสตร์การลงทุนในการแก้ปัญหาได้

(TQF 3.3) (PLO5)

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบที่หลากหลายโดยเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning เพื่อให้ผู้เรียนเกิด การเรียนรู้ เพิ่มผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับกระบวนวิชา (Course Learning Outcomes; CLOs) เพื่อให้สอดคล้องกับการออกแบบหลักสูตรตามแนวทางการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-Based Education; OBE) และเกณฑ์มาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษาของ เครือข่ายการประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยอาเซียน (Asean University Network Quality Assurance; AUN-QA)

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

การวิเคราะห์หลักทรัพย์ ดัชนีตลาด การวัดประสิทธิภาพพอร์ต การวิเคราะห์พันธบัตร ตัวแบบการกำหนดราคาออปชัน ตัวแบบการลงทุนเฟ้นสุ่ม

Security analysis, market indices, portfolio performance measurement, bond analysis, option pricing model, stochastic investment models

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

-

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	สอนเสริม
45 ชั่วโมง	ไม่มี	90 ชั่วโมง	ตามความต้องการของนักศึกษา

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยจะแจ้ง วิธีการ/ช่องทางการให้คำปรึกษาให้นักศึกษาทราบในรายละเอียดรายวิชาที่แจ้งให้นักศึกษาในคาบแรก ที่สอน

## หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 1 คุณธรรม จริยธรรม

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	2. มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา	อาจารย์และนักศึกษามีส่วนร่วมในการกำหนดกฎระเบียบ และข้อปฏิบัติรวม กันในการเรียนการสอนซึ่งสอดคล้อง กับกฎระเบียบ ข้อบังคับของ มหาวิทยาลัย	-

### 2 ความรู้

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	<p>1. มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการ และทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ หรือด้านที่เกี่ยวข้อง</p> <p>CLO1: อธิบายเกี่ยวกับหลักทฤษฎี และดัชนีตลาดได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO5: อธิบายความหมายของตัวแบบเส้นสัมพันธ์ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO6: อธิบายหลักการประยุกต์ของตัวแบบการลงทุนเส้นสัมพันธ์ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p>	<p>1. ใช้การสอนในหลากหลาย รูปแบบ เช่น การ บรรยาย อภิปราย การสอน แบบ Active Learning</p> <p>2. ส่งเสริมให้มีการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง</p>	<p>1. ประเมินจากสอบข้อเขียน</p> <p>2. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>3. ประเมินจากการนำเสนอผลงาน</p>
●	<p>2. มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบาย หลักการและทฤษฎีทางด้าน คณิตศาสตร์</p> <p>CLO2: อธิบายเกี่ยวกับหลักทฤษฎี และดัชนีตลาดได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO5: อธิบายความหมายของตัวแบบเส้นสัมพันธ์ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO6: อธิบายหลักการประยุกต์ของตัวแบบการลงทุนเส้นสัมพันธ์ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p>	<p>1. ใช้การสอนในหลากหลาย รูปแบบ เช่น การ บรรยาย อภิปราย การสอน แบบ Active Learning</p> <p>2. ส่งเสริมให้มีการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง</p>	<p>1. ประเมินจากสอบข้อเขียน</p> <p>2. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>3. ประเมินจากการนำเสนอผลงาน</p>

3 ทักษะทางปัญญา

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	<p>1. มีความคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และสามารถคำนวณเพื่อแก้ปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ตามหลักการ บทนิยาม และทฤษฎีบทได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p> <p>CLO2: คำนวณผลตอบแทนคาดหวังและความเสี่ยงของพอร์ตการลงทุนได้ (TQF 3.1) (PLO3)</p> <p>CLO3: คำนวณผลตอบแทนจากการลงทุนในพันธบัตรได้ (TQF 3.1) (PLO3)</p> <p>CLO4: คำนวณราคาอปชันและเงื่อนไขประกอบต่าง ๆ ได้ (TQF 3.1) (PLO3)</p>	จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิด การคิดวิเคราะห์ที่ใช้วิธีการสอนแบบ การแก้ปัญหา/ การสอน แบบ Active Learning	<p>1. ประเมินจากสอบข้อเขียน</p> <p>2. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>3. ประเมินจากการนำเสนอผลงาน</p>
●	<p>3. นำความรู้ และทักษะด้านคณิตศาสตร์ ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p> <p>CLO6: อธิบายหลักการประยุกต์ของตัวแบบการลงทุนเฟ้นสุ่มได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO7: ประยุกต์ใช้หลักการ และทฤษฎีบททางคณิตศาสตร์การลงทุนในการแก้ปัญหาได้ (TQF 3.3) (PLO5)</p>	จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิด การคิดวิเคราะห์ที่ใช้วิธีการสอนแบบ การแก้ปัญหา/ การสอน แบบ Active Learning	<p>1. ประเมินจากสอบข้อเขียน</p> <p>2. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>3. ประเมินจากการนำเสนอผลงาน</p>

4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	1. มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และต่อส่วนรวม	<p>1. ปลุกฝังให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อตนเอง องค์กรและสังคม</p> <p>2. มอบหมายงานและให้นักศึกษาส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามเวลาที่กำหนด</p>	-

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	2. มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	บรรยาย มอบหมายงาน ให้นักศึกษานำเสนอหน้าชั้น	-
○	4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์	มอบหมายงานให้ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการสืบค้นและเก็บ รวบรวมข้อมูล	-

### หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

#### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
		จำนวนชั่วโมง ทฤษฎี	จำนวนชั่วโมง ปฏิบัติ		
1	1 การวิเคราะห์หลักทรัพย์ 1.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการวิเคราะห์หลักทรัพย์ CLO1	3	0	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	ดร.นนธิยา มากะเต
2	1.2 แนวคิดเกี่ยวกับบทวิเคราะห์ ของนักวิเคราะห์หลักทรัพย์ 1.3 ข้อมูลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ CLO1	3	0	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	ดร.นนธิยา มากะเต
3	2 ดัชนีตลาด 2.1 ประเภทของดัชนีราคา CLO1	3	0	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	ดร.นนธิยา มากะเต
4	2.2 การหาดัชนีตลาดหลักทรัพย์ CLO1	3	0	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	ดร.นนธิยา มากะเต
5	บทที่ 3 การวัดประสิทธิภาพพอร์ต 3.1 พอร์ตการลงทุนที่มีประสิทธิภาพ CLO2	3	0	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. สอน แบบ Active learning	ดร.นนธิยา มากะเต
6	3..2 พอร์ตการลงทุนที่มีประสิทธิภาพที่ไม่มีการซื้อขาย CLO2	3	0	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. สอน แบบ Active learning	ดร.นนธิยา มากะเต
7	3..3 การวัดประสิทธิภาพการลงทุน 3.3.1 การวัดประสิทธิภาพจากอัตราผลตอบแทน CLO2	3	0	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. สอน แบบ Active learning	ดร.นนธิยา มากะเต

8	3.3 การวัดประสิทธิภาพการลงทุน 3.3.2 การวัดประสิทธิภาพจากความเสี่ยง CLO2	3	0	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	ดร.นนธิยา มากะเต
9	สอบกลางภาค	3	0	-	-
10	บทที่ 4 การวิเคราะห์พันธบัตร 4.1 ผลตอบแทน CLO2, CLO3	3	0	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การใช้ กรณีศึกษา (Case)	ดร.นนธิยา มากะเต
11	4.2 การประเมินราคา CLO2, CLO3	3	0	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การใช้ กรณีศึกษา (Case)	ดร.นนธิยา มากะเต
12	บทที่ 5 ตัวแบบการกำหนดราคาออปชั่น 5.1 ออปชั่น CLO3, CLO4	3	0	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	ดร.นนธิยา มากะเต
13	5.2 ออปชั่นของดัชนี SET50 CLO3, CLO4	3	0	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	ดร.นนธิยา มากะเต
14	5.3 แบบจำลองทวินามของราคาออปชั่น CLO4	3	0	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	ดร.นนธิยา มากะเต
15	บทที่ 6 ตัวแบบการลงทุนเฟ้นสุ่ม 6.1 กระบวนการสุ่มของราคาหุ้น CLO5	3	0	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	ดร.นนธิยา มากะเต
16	6.2 แบบจำลองของแบล็คโชลส์ CLO5, CLO6, CLO7	3	0	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	ดร.นนธิยา มากะเต
17	สอบปลายภาค	3	0	-	-

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
○	2. มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา	-	-	0

## 2. ความรู้

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
●	<p>1. มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการ และ ทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ หรือด้านที่ เกี่ยวข้อง</p> <p>CLO3: อธิบายเกี่ยวกับหลักทฤษฎี และดัชนี ตลาดได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO5: อธิบายความหมายของตัวแบบเส้น สุ่มได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO6: อธิบายหลักการประยุกต์ของตัวแบบ การลงทุนเส้นสุ่มได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p>	<p>1. การสอบข้อเขียน</p> <p>2. การนำเสนอผลงาน</p>	9,13,16,17	20
●	<p>2. มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และ คณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบาย หลักการและ ทฤษฎีทางด้าน คณิตศาสตร์</p> <p>CLO4: อธิบายเกี่ยวกับหลักทฤษฎี และดัชนี ตลาดได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO5: อธิบายความหมายของตัวแบบเส้น สุ่มได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p> <p>CLO6: อธิบายหลักการประยุกต์ของตัวแบบ การลงทุนเส้นสุ่มได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)</p>	<p>1. การสอบข้อเขียน</p> <p>2. การนำเสนอผลงาน</p>	9,13,16,17	20

## 3. ทักษะทางปัญญา

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
●	<p>1. มีความคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และ สามารถคำนวณเพื่อแก้ปัญหาทางด้าน คณิตศาสตร์ตามหลักการ บทนิยาม และ ทฤษฎีบทได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p> <p>CLO5: คำนวณผลตอบแทนคาดหวังและ ความเสี่ยงของพอร์ตการลงทุนได้ (TQF 3.1) (PLO3)</p> <p>CLO6: คำนวณผลตอบแทนจากการลงทุน ในพันธบัตรได้ (TQF 3.1) (PLO3)</p>	<p>1. การสอบข้อเขียน</p> <p>2. การนำเสนอผลงาน</p> <p>3. งานที่ได้รับมอบหมาย</p>	9,13,16,17	30

	CLO7: คำนวณราคาอปชันและเงื่อนไขประกอบต่าง ๆ ได้ (TQF 3.1) (PLO3)			
●	3. นำความรู้ และทักษะด้านคณิตศาสตร์ ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม CLO8: อธิบายหลักการประยุกต์ของตัวแบบการลงทุนพื้นฐานได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2) CLO9: ประยุกต์ใช้หลักการ และทฤษฎีบททางคณิตศาสตร์การลงทุนในการแก้ปัญหาได้ (TQF 3.3) (PLO5)	1. การสอบข้อเขียน 2. การนำเสนอผลงาน 3. งานที่ได้รับมอบหมาย	9,13,16,17	20

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
○	1.มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และต่อส่วนรวม	ประเมินผลจากผลงานของนักศึกษาที่ได้รับมอบหมาย	16	10

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
○	2. มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	-	-	0
○	4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์	-	-	0

### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

- เอกสารและตำราหลัก  
กฤษณะ เนียมมณี คณิตศาสตร์สำหรับการลงทุน 2565
- เอกสารและข้อมูลสำคัญ  
กฤษณะ เนียมมณี คณิตศาสตร์สำหรับตราสารอนุพันธ์ 2564
- เอกสารและข้อมูลแนะนำ  
[www.settrade.com](http://www.settrade.com)  
[www.tfex.co.th](http://www.tfex.co.th)



## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

#### 1.1 การสนทนาระหว่างอาจารย์ผู้สอนและกลุ่มผู้เรียน

1.2 นักศึกษาประเมินการสอนของผู้สอน ประเมินตนเอง และให้ข้อเสนอแนะ ผ่านระบบ vision net ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

#### 2.1 สัมภาษณ์นักศึกษา

#### 2.2 การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยคณะกรรมการทวนสอบฯ ของหลักสูตร

### 3. การปรับปรุงการสอน

เนื่องจากเปิดสอนเป็นครั้งแรกจึงยังไม่มีดำเนินการปรับปรุงการสอน

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยคณะกรรมการทวนสอบฯ ของหลักสูตร

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

มีการเพิ่มผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับกระบวนกรรายวิชา (Crouse Learning Outcomes, (CLOs) เพื่อให้สอดคล้องกับการออกแบบหลักสูตรตามแนวทางการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-Based Education; OBE) และเกณฑ์มาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษาของเครือข่ายการประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยอาเซียน (Asean University Network Quality Assurance; AUN-QA)