



## รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)

หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการเงิน  
คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต  
ประจำภาคเรียนที่ 1/2561

รหัสวิชา 3631105 ชื่อรายวิชา คณิตศาสตร์การเงิน

Financial Mathematics

อาจารย์ผู้สอน

ผศ.ดร.วันวิจิตร สรณารักษ์

## คำนำ

รายละเอียดของรายวิชา (มคอ. 3) ฉบับนี้เป็นของรายวิชาคณิตศาสตร์การเงิน ซึ่งให้ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการบริหารจัดการของรายวิชา เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องและเป็นไปตามที่วางแผนไว้ในรายละเอียดของหลักสูตรที่กำหนดเกี่ยวกับคำอธิบายรายวิชา มาตรฐานผลการเรียนรู้ใน 5 ด้าน แผนที่การกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Curriculum Mapping) มีการกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้ในการเรียน วิธีการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล หนังสือและเอกสารอ้างอิงที่นักศึกษาจะสามารถค้นคว้าได้ ตลอดจนการกำหนดกลยุทธ์ในการประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง ผู้สอนจะใช้เอกสารฉบับนี้เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนและพัฒนารายวิชาอย่างต่อเนื่องให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อนักศึกษาต่อไป

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  
คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต  
กรกฎาคม 2561

## สารบัญ

หมวด	หน้า
หมวด 1 ข้อมูลทั่วไป	4
หมวด 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	4
หมวด 3 ลักษณะและการดำเนินการ	5
หมวด 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	5
หมวด 5 แผนการสอนและการประเมินผล	8
หมวด 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	15
หมวด 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	16

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา                      มหาวิทยาลัยสวนดุสิต  
คณะ    คณะวิทยาการจัดการ

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา  
รหัสวิชา 3631105 ชื่อรายวิชา คณิตศาสตร์การเงิน  
Financial Mathematics
2. จำนวนหน่วยกิต  
3 (3-0-6) หน่วยกิต
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา  
หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการเงิน  
ประเภทรายวิชาเฉพาะ
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน  
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผศ.ดร.วันวิฐุ สรณารักษ์  
อาจารย์ผู้สอน                      ผศ.ดร.วันวิฐุ สรณารักษ์ ตอนเรียน A1
5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน  
ภาคการศึกษาที่ 1/2561 ชั้นปีที่ 1
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)  
ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)  
ไม่มี
8. สถานที่เรียน  
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต กรุงเทพมหานคร
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด  
18 กรกฎาคม 2561

### หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา
  - 1.1. เพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้ ความเข้าใจในความสำคัญของคณิตศาสตร์และหลักคณิตศาสตร์
  - 1.2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์หลักคณิตศาสตร์กับการประกอบธุรกิจด้านการเงินได้
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา  
เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนสำหรับหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการเงิน และเพื่อพัฒนาเนื้อหาวิชาให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ทางเศรษฐกิจในปัจจุบัน

### หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

#### 1. คำอธิบายรายวิชา

คณิตศาสตร์เบื้องต้น ความน่าจะเป็นและการแจกแจง สมการถดถอย แคลคูลัส พีชคณิตเชิงเส้น ฟังก์ชันและกราฟ ดีเทอร์มิแนนต์และเมทริกซ์ เวกเตอร์ การประยุกต์หลักคณิตศาสตร์เพื่อนำมาใช้ในการเงิน ได้แก่ มูลค่าเงินตามเวลา การประเมินมูลค่าด้วยวิธีกระแสเงินสดคิดลด การคำนวณดอกเบี้ยทบต้น และการผ่อนชำระเงินกู้ ประเมินมูลค่าหลักทรัพย์

Foundation of mathematics, probability and probability distribution, regression analysis, calculus, linear algebra, functions and graphs, matrix and determinant, vector, financial mathematical applications in finance, time value of money, discounted cash flow valuation, compound interest, loan amortization, securities valuation

#### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย การฝึก	สอนเสริม	ปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมง	สอนเสริมตามความต้องการ ของ นักศึกษาเฉพาะราย	ไม่มี	90 ชั่วโมง

#### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็น

##### รายบุคคล

- อาจารย์ประจำรายวิชา ให้คำปรึกษาได้ตามเวลาที่เหมาะสม และกำหนดไว้

### หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

#### 1. คุณธรรม จริยธรรม

##### 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

○ 1.1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต เสียสละไม่เอาเปรียบผู้อื่น มีความรับผิดชอบต่อนตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม

1.1.2 มีความพอเพียงเป็นหลักในการดำเนินชีวิต โดยยึดแนวความคิดความพอประมาณ ความมีเหตุผล และการสร้างภูมิคุ้มกัน

● 1.1.3 มีวินัย เคารพและปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

1.1.4 มีความรู้ความเข้าใจในหลักจริยธรรม คุณธรรมที่มีความสำคัญทางธุรกิจ สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพทางธุรกิจ

##### 1.2 วิธีการสอน

1.2.1 ปลูกจิตสำนึกขั้นพื้นฐานให้กับนักศึกษาในการเรียนระดับอุดมศึกษา

1.2.2 ปลูกจิตสำนึกขั้นพื้นฐานให้กับนักศึกษาในการรักษาระเบียบวินัยของมหาวิทยาลัย ความมีส่วนร่วมในการพัฒนาคณะและมหาวิทยาลัย ชุมชน การตรงต่อเวลา การแต่งกายให้เหมาะสมตามกาลเทศะ ความรับผิดชอบในหน้าที่ และความซื่อสัตย์สุจริต

##### 1.3 วิธีการประเมินผล

1.3.1 การประเมินผลตามสภาพจริงของผลงานที่มอบหมาย

1.3.2 สังเกตพฤติกรรมที่พึงประสงค์ มีจำนวนเพิ่มขึ้น เช่น การเข้าเรียนตรงเวลา การแต่งกายให้เหมาะสมตามกาลเทศะ จำนวนทุจริตในการสอบลดน้อยลง ความรับผิดชอบในหน้าที่ เป็นต้น

## 2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

● 2.1.1 มีความรู้และความเข้าใจในสาระสำคัญของศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการเรียนด้านการเงิน และการวางแผนทางการเงิน

● 2.1.2 มีความรู้และความเข้าใจในสาระสำคัญเกี่ยวกับกระบวนการปฏิบัติงานด้านการเงินในสถาบันการเงิน ธุรกิจธนาคารพาณิชย์ ธุรกิจหลักทรัพย์ และธุรกิจอื่นที่เกี่ยวข้อง

2.1.3 มีความรู้เกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพด้านการเงิน รวมทั้งมีความเข้าใจในสถานการณ์ในยุคดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลงและผลกระทบอย่างเท่าทัน

○ 2.1.4 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาทางด้านการเงินกับความรู้ในศาสตร์ด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2 วิธีการสอน

2.2.1 การสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจในหลักคณิตศาสตร์ และการประยุกต์ใช้ความรู้ในวิเคราะห์สถานการณ์ทางเศรษฐกิจต่อการประกอบธุรกิจด้านการเงินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2.2 การสอนแบบการอภิปรายร่วมกัน

2.2.3 การสืบค้นข้อมูลหัตถ์ภูมิ ข่าว บทความ งานวิจัยทางการเงินทั้งภายในและต่างประเทศ

2.3 วิธีการประเมินผล

2.3.1 การสอบย่อย 2 ครั้ง และการสอบปลายภาค

2.3.2 งานที่ได้รับมอบหมายในชั้นเรียน

2.3.3 การประเมินผลตามสภาพจริงของผลงานที่มอบหมาย

## 3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

● 3.1.1 สามารถสืบค้นจำแนกและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ซึ่งสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ในการแก้ไขปัญหาและการตัดสินใจอย่างเหมาะสม

○ 3.1.2 สามารถคิดค้นทางเลือกใหม่ ๆ รวมทั้งสามารถวิเคราะห์ทางเลือกและผลกระทบที่เป็นผลจากทางเลือกอย่างรอบด้าน โดยการนำความรู้และประสบการณ์มาประยุกต์ใช้

● 3.1.3 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ต่อยอดกรอบความรู้เดิม สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษาและประสบการณ์เพื่อให้เกิดนวัตกรรม หรือแนวทางในการประกอบวิชาชีพทางการเงิน

3.2 วิธีการสอน

3.2.1 การสอนแบบการอภิปรายร่วมกัน

3.2.2 การสอนโดยใช้ข้อมูล ข่าว บทความ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากทั้งในและต่างประเทศ

3.3 วิธีการประเมินผล

3.3.1 การสอบย่อย 2 ครั้ง และการสอบปลายภาค

3.3.2 งานที่ได้รับมอบหมายในชั้นเรียน

3.3.3 การประเมินผลตามสภาพจริงของผลงานที่มอบหมาย

#### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

● 4.1.1 มีความสามารถในการประสานงาน มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถสร้างสัมพันธภาพอันดีกับผู้อื่น และปรับตัวเชิงวิชาชีพได้

○ 4.1.2 มีความกระตือรือร้น สามารถทำงานเป็นกลุ่ม และสามารถแสดงภาวะผู้นำผู้ตามได้อย่างเหมาะสม มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาตนเองและอาชีพ

4.1.3 มีความคิดริเริ่มและมีความคิดเห็นที่มีความแตกต่างอย่างสร้างสรรค์ของกลุ่ม

4.2 วิธีการสอน

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้ทำเป็นงานกลุ่ม

4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.1 การรายงานหน้าชั้นเรียน

4.3.2 สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างที่ทำงานร่วมกัน

4.3.3 ให้ผู้ร่วมงานของนักศึกษามีส่วนร่วมในการประเมินผล

#### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

● 5.1.1 สามารถประยุกต์ใช้หลักคณิตศาสตร์ สถิติ และการวิเคราะห์เชิงปริมาณมาใช้ในการวิเคราะห์และตัดสินใจ

○ 5.1.2 สามารถสื่อสารภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้

5.1.3 สามารถสื่อสารเพื่ออธิบายและสร้างความเข้าใจ การเขียนรายงาน และการนำเสนองานต่อกลุ่มบุคคลที่แตกต่างได้อย่างเหมาะสม

5.1.4 สามารถนำเทคโนโลยีไปเป็นเครื่องมือในการสนับสนุนในการดำเนินงาน

5.2 วิธีการสอน

5.2.1 มอบหมายงานเพื่อให้นักศึกษาพัฒนาความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และคอมพิวเตอร์

5.2.2 ให้มีการนำเสนอรายงาน

5.3 วิธีการประเมินผล

ใช้แบบประเมินผลงานที่มอบหมาย โดยมีเกณฑ์การประเมินเทคนิคการนำเสนอ ความถูกต้อง การใช้ภาษาเขียน ภาษาพูด ความสามารถในการอธิบาย

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน
1-2	<p>- หัวข้อการสอน</p> <p><b>บทที่ 1 คณิตศาสตร์เบื้องต้น</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>หลักพื้นฐานทางคณิตศาสตร์</li> <li>ทดสอบความเข้าใจพื้นฐานทางคณิตศาสตร์</li> </ol> <p><b>บทที่ 2 สมการและฟังก์ชัน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>สมการและกราฟ</li> <li>ฟังก์ชัน</li> </ol> <p>- Learning Outcome</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ผู้เรียนเข้าใจหลักการพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ได้</li> <li>ผู้เรียนสามารถใช้เขียนสมการ ฟังก์ชัน และกราฟได้</li> <li>ผู้เรียนสามารถสื่อสารอย่างชัดเจน และกระชับเมื่อซักถามข้อสงสัย</li> <li>ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายภายในระยะเวลาที่กำหนด</li> </ol>	6	<ol style="list-style-type: none"> <li>ผู้สอนแนะนำรายวิชา การวัดและการประเมินผล เอกสาร หนังสือ และตำราที่ใช้ในการเรียนการสอน รวมทั้งแนะนำแหล่งการเรียนรู้และ website เพิ่มเติม</li> <li>ผู้เรียน แนะนำตนเอง พร้อมทั้งทำแบบทดสอบความรู้เบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์</li> <li>ผู้สอนบรรยายหลักพื้นฐานทางคณิตศาสตร์</li> <li>ผู้สอนใช้วิธีสอนแบบสาธิตการใช้เขียนสมการ กราฟ และฟังก์ชัน โดยผู้สอนจะทำการแสดงหรือทำให้อูเป็นตัวอย่างพร้อม ๆ กับการบอก อธิบาย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการสังเกตกระบวนการขั้นตอนการสาธิตนั้น</li> <li>ผู้สอนสรุปทบทวนเนื้อหา พร้อมถาม-ตอบ ข้อสงสัยในเนื้อหาที่เรียน</li> <li>ผู้เรียนฝึกปฏิบัติโดยการทำแบบฝึกหัดตามใบงานที่กำหนด</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>เอกสารประกอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์</li> <li>Power point คณิตศาสตร์เบื้องต้น เรื่องสมการและฟังก์ชัน</li> <li>ใบงาน แบบฝึกหัด ทบทวน ความรู้ สมการและฟังก์ชัน</li> <li>แบบทดสอบคเบื้องต้นทางคณิตศาสตร์</li> </ol>
3	<p>- หัวข้อการสอน</p> <p><b>บทที่ 2 สมการและฟังก์ชัน (ต่อ)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>พีชคณิตเชิงเส้น</li> </ol>	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>ผู้สอนบรรยายและสาธิตการใช้พีชคณิตเชิงเส้นโดยผู้สอนจะทำการแสดงหรือทำให้อูเป็นตัวอย่างพร้อม ๆ กับการบอก อธิบาย เพื่อให้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>เอกสารประกอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์</li> <li>การเงิน</li> </ol>



สัปดาห์ที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายรายวิชา	ผู้สอน
	<p>2. ระบบสมการ</p> <p>- Learning Outcome</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้เรียนเข้าใจหลักพีชคณิตเชิงเส้น</li> <li>2. ผู้เรียนสามารถแก้ระบบสมการได้</li> <li>3. ผู้เรียนสามารถสื่อสารอย่างชัดเจน และกระชับเมื่อนำเสนอ อภิปราย และรายงาน หรือซักถามข้อสงสัย</li> <li>4. ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายภายในระยะเวลาที่กำหนด</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการสังเกตกระบวนการขั้นตอนการสาธิตนั้น</li> <li>2. ผู้สอนใช้วิธีสอนแบบมีส่วนร่วมด้วยการแก้ระบบสมการ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น</li> <li>3. ผู้สอนสรุปทบทวนเนื้อหา พร้อมถาม-ตอบข้อสงสัยในเนื้อหาที่เรียน</li> <li>4. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติโดยการทำแบบฝึกหัดตามใบงานที่กำหนด</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Power point เรื่อง สมการและฟังก์ชัน (ต่อ)</li> <li>3. ใบงาน แบบฝึกหัด ทบทวน ความรู้ เรื่อง สมการและฟังก์ชัน</li> </ol>		
4-5	<p>- หัวข้อการสอน</p> <p><b>บทที่ 3 ความน่าจะเป็น</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความน่าจะเป็น</li> <li>2. การแจกแจงความน่าจะเป็น</li> </ol> <p><b>บทที่ 4 การวิเคราะห์ถดถอย</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สมการถดถอย</li> <li>2. สมการถดถอยพหุคูณ</li> </ol> <p><b>ทบทวนบทที่ 1-4</b></p> <p>- Learning Outcome</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้เรียนเข้าใจและสามารถหาค่าความน่าจะเป็นได้</li> <li>2. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสมการถดถอยได้</li> <li>3. ผู้เรียนสามารถสื่อสารอย่างชัดเจน และกระชับเมื่อนำเสนอ อภิปราย</li> </ol>	6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้สอนบรรยายความน่าจะเป็น และการแจกแจงความน่าจะเป็น</li> <li>2. ผู้สอนใช้วิธีสอนแบบสาธิตในการใช้ข้อมูลทำการแสดงการวิเคราะห์ถดถอยพร้อม ๆ กับการบอก อธิบาย ค่าสัมประสิทธิ์ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการสังเกตกระบวนการขั้นตอนการสาธิตนั้น</li> <li>3. ผู้สอนใช้วิธีสอนแบบมีส่วนร่วมด้วยการอภิปรายบทความวิจัยที่มีการนำใช้การวิเคราะห์ถดถอย โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น</li> <li>4. ผู้สอนสรุปทบทวนเนื้อหา พร้อมถาม-ตอบข้อสงสัยในเนื้อหาที่เรียน</li> <li>5. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติโดยการทำแบบฝึกหัดตามใบงานที่กำหนด</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การเงิน</li> <li>2. Power point เรื่อง ความน่าจะเป็น และการวิเคราะห์ถดถอย</li> <li>3. ใบงาน แบบฝึกหัด ทบทวนความรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น และการวิเคราะห์ถดถอย</li> <li>4. บทความวิจัยที่มีการนำใช้การวิเคราะห์ถดถอย</li> <li>5. เอกสารสรุปเนื้อหาบทที่ 1-4</li> <li>6. แบบทดสอบย่อยครั้งที่</li> </ol>	1.1	ผศ.ดร.วันวิรุฬห์ สรรณารักษ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายรายวิชา	ผู้สอน
	และรายงาน หรือซักถามข้อสงสัย 4. ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายภายในระยะเวลาที่กำหนด		6. ผู้เรียนทำแบบทดสอบย่อยครั้งที่ 1	1		
6-7	- หัวข้อการสอน <b>บทที่ 5 เมทริกซ์</b> 1. การบวก/ลบ/คูณเมทริกซ์ 2. การหาดีเทอร์มิแนนต์ 3. การหา Inverse Matrix  - Learning Outcome 1. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเมทริกซ์ 2. ผู้เรียนสามารถหาดีเทอร์มิแนนต์และ Inverse Matrix ได้ 3. ผู้เรียนสามารถสื่อสารอย่างชัดเจนและกระชับเมื่อนำเสนอ อภิปรายและรายงาน หรือซักถามข้อสงสัย 4. ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายภายในระยะเวลาที่กำหนด	6	1. ผู้สอนบรรยายการบวก/ลบ/คูณเมทริกซ์ 2. ผู้สอนใช้วิธีสอนแบบสาธิตในการหาดีเทอร์มิแนนต์พร้อม ๆ กับการบอก อธิบาย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการสังเกตกระบวนการขั้นตอนการสาธิตนั้น 3. ผู้สอนใช้วิธีสอนแบบแบ่งกลุ่มทำกิจกรรมโดยผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ช่วยกันแก้ปัญหาเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในประเด็นที่ผู้สอนกำหนดและมอบหมายคือ ให้นักศึกษาจัดกลุ่มเพื่อหา Inverse Matrix โดยให้ใช้ทักษะปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่ม ความคิดวิเคราะห์ การระดมพลังสมอง และการแสดงความคิดเห็นที่เหมาะสมพร้อมทั้งจัดทำสรุปเป็นผลงานส่งผู้สอน 4. ผู้สอนสรุปทบทวนเนื้อหา พร้อมถาม-ตอบข้อสงสัยในเนื้อหาที่เรียน 5. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติโดยการทำแบบฝึกหัดตามใบงานที่กำหนด	1. เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์การเงิน 2. Power point เรื่อง เมทริกซ์ 3. ใบงาน แบบฝึกหัด ทบทวนความรู้ เรื่อง เมทริกซ์	1.1	ผศ.ดร.วันวิฐุสรณารักษ์
8	- หัวข้อการสอน <b>บทที่ 6 การใช้เมทริกซ์แก้สมการ</b> 1. วิธีของเกาส์	3	1. ผู้สอนบรรยายวิธีการต่าง ๆ ของการใช้เมทริกซ์แก้สมการ 2. ผู้สอนใช้คำถามอธิบายเรื่องเกาส์	1. เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์การเงิน	1.1	ผศ.ดร.วันวิฐุสรณารักษ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายรายวิชา	ผู้สอน
	<p>2. วิธีของ Inverse Matrix</p> <p>3. กฎของครอเมอร์</p> <p>- Learning Outcome</p> <p>1. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจและสามารถแก้สมการด้วยเมทริกซ์ได้</p> <p>2. ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้เมทริกซ์ได้อย่างเหมาะสม</p> <p>3. ผู้เรียนสามารถสื่อสารอย่างชัดเจนและกระชับเมื่อนำเสนอ อภิปราย และรายงาน หรือซักถามข้อสงสัย</p> <p>4. ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายภายในระยะเวลาที่กำหนด</p>		<p>3. ผู้สอนใช้วิธีสอนแบบแบ่งกลุ่มทำกิจกรรม โดยผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ช่วยกันแก้โจทย์เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในประเด็นที่ผู้สอนกำหนดและมอบหมายคือ ให้นักศึกษาจัดกลุ่มเพื่อแก้สมการด้วยการใช้ Inverse Matrix โดยให้ใช้ทักษะปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่ม ความคิดวิเคราะห์ การระดมพลังสมอง และการแสดงความคิดเห็นที่เหมาะสมพร้อมทั้งจัดทำสรุปเป็นผลงานส่งผู้สอน</p> <p>4. ผู้สอนสรุปทบทวนเนื้อหา พร้อมถาม-ตอบข้อสงสัยในเนื้อหาที่เรียน</p> <p>5. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติโดยการทำแบบฝึกหัดตามใบงานที่กำหนด</p>	<p>2. Power point เรื่อง การใช้เมทริกซ์แก้สมการ</p> <p>3. ใบงาน แบบฝึกหัด ทบทวนความรู้ เรื่อง การใช้เมทริกซ์แก้สมการ</p>		
9-10	<p>- หัวข้อการสอน</p> <p><b>บทที่ 7 แคลคูลัส</b></p> <p>1. อนุพันธ์และกฎของอนุพันธ์</p> <p>2. อนุพันธ์อันดับสูง</p> <p>3. การใช้อนุพันธ์</p> <p>- Learning Outcome</p> <p>1. ผู้เรียนเข้าใจอนุพันธ์และกฎของอนุพันธ์</p> <p>2. ผู้เรียนสามารถหาอนุพันธ์ อนุพันธ์ชั้นสูง และใช้อนุพันธ์ได้</p>	6	<p>1. ผู้สอนบรรยายอนุพันธ์ กฎของอนุพันธ์ และอนุพันธ์อันดับสูง</p> <p>2. ผู้สอนใช้วิธีสอนแบบสาธิตการใช้อนุพันธ์ โดยผู้สอนจะทำการแสดงหรือทำให้ดูเป็นตัวอย่างพร้อม ๆ กับการบอก อธิบาย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการสังเกตกระบวนการขั้นตอนการสาธิตนั้น</p> <p>3. ผู้สอนสรุปทบทวนเนื้อหา พร้อมถาม-ตอบข้อสงสัยในเนื้อหาที่เรียน</p> <p>4. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติโดยการทำแบบฝึกหัดตามใบงานที่กำหนด</p>	<p>1. เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การเงิน</p> <p>2. Power point เรื่อง แคลคูลัส</p> <p>3. ใบงาน แบบฝึกหัด ทบทวนความรู้ เรื่อง แคลคูลัส</p>	1.1	ผศ.ดร.วันวิจิตร สรณารักษ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายรายวิชา	ผู้สอน
	<p>3. ผู้เรียนสามารถสื่อสารอย่างชัดเจน และกระชับเมื่อนำเสนอ อภิปราย และรายงาน หรือซักถามข้อสงสัย</p> <p>4. ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายภายในระยะเวลาที่กำหนด</p>					
11-12	<p>- หัวข้อการสอน</p> <p><b>ทบทวนบทที่ 5-7</b></p> <p><b>บทที่ 8 แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร</b></p> <p>1. ฟังก์ชันของตัวแปรต้นหลายตัว</p> <p>2. การหาอนุพันธ์ย่อย</p> <p>3. การหาค่าเหมาะสมที่สุดของฟังก์ชันหลายตัวแปร</p> <p>4. การหาค่าเหมาะสมที่สุดแบบมีเงื่อนไขด้วยตัวคูณลากรองจ์</p> <p>- Learning Outcome</p> <p>1. ผู้เรียนเข้าใจฟังก์ชันหลายตัวแปร และสามารถหาอนุพันธ์ย่อยได้</p> <p>2. ผู้เรียนสามารถหาค่าเหมาะสมที่สุดของฟังก์ชันหลายตัวแปรได้</p> <p>3. ผู้เรียนสามารถสื่อสารอย่างชัดเจน และกระชับเมื่อนำเสนอ อภิปราย และรายงาน หรือซักถามข้อสงสัย</p> <p>4. ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานที่ได้รับ</p>	6	<p>1. ผู้สอนบรรยายฟังก์ชันหลายตัวแปร</p> <p>2. ผู้สอนใช้วิธีสอนแบบสาธิตการหาอนุพันธ์ย่อย โดยผู้สอนจะทำการแสดงหรือทำให้ดูเป็นตัวอย่างพร้อม ๆ กับการบอก อธิบาย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการสังเกตกระบวนการขั้นตอนการสาธิตนั้น</p> <p>3. ผู้สอนใช้วิธีสอนแบบแบ่งกลุ่มทำกิจกรรม โดยผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ช่วยกันแก้ปัญหาเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในประเด็นที่ผู้สอนกำหนดและมอบหมายคือ ให้นักศึกษาจัดกลุ่มเพื่อหาค่าเหมาะสมที่สุดของฟังก์ชันหลายตัวแปร โดยให้ใช้ทักษะปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่ม ความคิดวิเคราะห์ การระดมพลังสมอง และการแสดงความคิดเห็นที่เหมาะสมพร้อมทั้งจัดทำสรุปเป็นผลงานส่งผู้สอน</p> <p>4. ผู้สอนสรุปทบทวนเนื้อหา พร้อมถาม-ตอบข้อสงสัยในเนื้อหาที่เรียน</p> <p>5. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติโดยการทำแบบฝึกหัดตามใบงานที่กำหนด</p>	<p>1. เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การเงิน</p> <p>2. Power point เรื่อง แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร</p> <p>3. ใบงาน แบบฝึกหัด ทบทวน ความรู้ เรื่อง แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร</p> <p>4. เอกสารสรุปเนื้อหาบทที่ 5-7</p> <p>5. แบบทดสอบย่อยครั้งที่ 2</p>	1.1	ผศ.ดร.วันวิฐุ ธรรมารักษ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายรายวิชา	ผู้สอน
	มอบหมายภายในระยะเวลาที่กำหนด		6. ผู้เรียนทำแบบทดสอบย่อยครั้งที่ 2			
13-14	- หัวข้อการสอน <b>บทที่ 9 การวิเคราะห์กระแสเงินสด คิดลด</b> 1. กระแสเงินสด 2. มูลค่าเงินตามเวลา 3. ดอกเบี้ยทบต้น 4. การผ่อนชำระเงินกู้  - Learning Outcome 1. ผู้เรียนเข้าใจการวิเคราะห์กระแสเงินสดคิดลด 2. ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้หลักคณิตศาสตร์กับการวิเคราะห์กระแสเงินสดคิดลดได้ 3. ผู้เรียนสามารถสื่อสารอย่างชัดเจนและกระชับเมื่อนำเสนอ อภิปราย และรายงาน หรือซักถามข้อสงสัย 4. ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายภายในระยะเวลาที่กำหนด	6	1. ผู้สอนบรรยายเรื่องกระแสเงินสด 2. ผู้สอนใช้วิธีสอนแบบสาธิตการหามูลค่าเงินตามเวลา และการคำนวณดอกเบี้ยทบต้น ด้วยข้อมูลปัจจุบัน โดยผู้สอนจะทำการแสดงหรือทำให้อุปกรณ์ตัวอย่างพร้อม ๆ กับการบอก อธิบาย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการสังเกต กระบวนการขั้นตอนการสาธิตนั้น 3. ผู้สอนใช้วิธีสอนแบบมีส่วนร่วมด้วยการอภิปรายข้อมูลเกี่ยวกับการผ่อนชำระเงินกู้ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น 4. ผู้สอนสรุปบทวนเนื้อหา พร้อมถาม-ตอบ ข้อสงสัยในเนื้อหาที่เรียน 5. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติโดยการทำแบบฝึกหัดตามใบงานที่กำหนด	1. เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การเงิน 2. Power point เรื่อง การวิเคราะห์กระแสเงินสด คิดลด 3. ใบงาน แบบฝึกหัด ทบทวนความรู้ เรื่อง การวิเคราะห์กระแสเงินสดคิดลด 4. ข้อมูลเกี่ยวกับอัตราดอกเบี้ยในปัจจุบัน	1.1 และ 1.2	ผศ.ดร.วันวิฐุ ธรรมารักษ์
15	- หัวข้อการสอน <b>บทที่ 10 การประเมินมูลค่าหลักทรัพย์</b> 1. หลักเบื้องต้นในการประเมิน	3	1. ผู้สอนบรรยายหลักการประเมินหลักทรัพย์ ประเภทต่าง ๆ 2. ผู้สอนใช้วิธีสอนแบบแบ่งกลุ่มทำกิจกรรม โดยผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็น	1. เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การเงิน 2. Power point เรื่อง	1.1 และ 1.2	ผศ.ดร.วันวิฐุ ธรรมารักษ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อการสอน / Learning Outcome	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายรายวิชา	ผู้สอน
	<p>2. หลักทรัพย์ประเภทต่าง ๆ ทบทวนบทที่ 8-10</p> <p>- Learning Outcome</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้เรียนเข้าใจการประเมินมูลค่าหลักทรัพย์เบื้องต้น</li> <li>2. ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้หลักคณิตศาสตร์กับการประเมินมูลค่าหลักทรัพย์ได้</li> <li>3. ผู้เรียนสามารถสื่อสารอย่างชัดเจนและกระชับเมื่อนำเสนอ อภิปราย และรายงาน หรือซักถามข้อสงสัย</li> <li>4. ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายภายในระยะเวลาที่กำหนด</li> </ol>		<p>กลุ่ม ช่วยกันค้นคว้าเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในประเด็นที่ผู้สอนกำหนดและมอบหมาย คือ ให้นักศึกษาจัดกลุ่มสืบค้นหาข้อมูลหลักทรัพย์ของประเทศที่นักศึกษาสนใจ โดยให้ใช้ทักษะปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่ม ความคิดวิเคราะห์ การระดมพลังสมอง และการแสดงความคิดเห็นที่เหมาะสมพร้อมทั้งจัดทำสรุปเป็นผลงานส่งผู้สอน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. ผู้สอนใช้วิธีสอนแบบอภิปราย โดยผู้สอนจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น โดยการอภิปราย ซักถาม และวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จัดกลุ่มศึกษามา เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะทางการคิด การพูด การรับฟัง การแสดงความคิดเห็น และการทำงานร่วมกับกลุ่ม</li> <li>4. ผู้สอนสรุปทบทวนเนื้อหา พร้อมถาม-ตอบข้อสงสัยในเนื้อหาที่เรียน</li> <li>5. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติโดยการทำแบบฝึกหัดตามใบงานที่กำหนด</li> </ol>	<p>การประเมินหลักทรัพย์</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. ใบงาน แบบฝึกหัด ทบทวนความรู้ เรื่อง การประเมินหลักทรัพย์</li> <li>4. เอกสารสรุปเนื้อหาบทที่ 8-10</li> </ol>		

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1. กิจกรรมในชั้นเรียน การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย กิจกรรมตามใบงาน แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน และการทำงานกลุ่ม	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4	1. ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย 2. ประเมินจากพฤติกรรมในห้องเรียน เช่น การมีส่วนร่วมในกิจกรรมในห้องเรียน พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม การทำแบบฝึกหัด 3. ประเมินจากการแต่งกายของนักศึกษาที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 4. ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายรายกลุ่มและบุคคล 5. ประเมินจากการนำเสนอผลงาน (กลุ่ม) หน้าชั้นเรียน การเป็นผู้นำและผู้ตามในการอภิปรายซักถาม ตลอดจนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า 6. ประเมินจากผลการสืบค้นเทคนิคการนำเสนอโดยการเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม	1-15	20%
2. การทดสอบวัดผลความรู้	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.4, 3.1.2, 4.1.2, 5.1.1, 5.1.2	การทดสอบย่อยครั้งที่ 1 และ 2 เป็นข้อสอบอัตนัย การสอบปลายภาคเป็นข้อสอบอัตนัย	5 และ 11 16	40% 40%

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

## 1. เอกสารและตำราหลัก

วันวิฑู สรณารักษ์. (2561). *เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์การเงิน*. กรุงเทพมหานคร: มสศ.

## 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

วันวิฑู สรณารักษ์. <https://sites.google.com/site/wanvitu/>

## 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

Dowling, Edward T. 2001. *Schaum's Outline of Theory and Problems of Introduction to Mathematical Economics*. 3<sup>rd</sup> ed. McGraw-Hill Companies, Inc.

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- 1.1 การสนทนาระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน
- 1.2 แบบประเมินผู้สอนและแบบประเมินรายวิชา

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- 2.1 ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
- 2.2 วิจัยในชั้นเรียน

### 3. การปรับปรุงการสอน

- 3.1 จัดวิพากษ์แนวการสอนโดยคณาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร
- 3.2 จัดประชุมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

หลักสูตรมีคณะกรรมการประเมินการสอนทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา โดยการสุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

หลักสูตรมีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา พิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา ผลการประเมินโดยคณะกรรมการประเมินการสอนของหลักสูตร การรายงานผลการดำเนินการรายวิชา (มคอ. 5) โดยอาจารย์ผู้สอน หลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอน กลยุทธ์ที่ใช้ในการสอน และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาต่อไป