

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์

## หมวดที่1. ข้อมูลโดยทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา

**09114327** การตัดสินใจอย่างชาญฉลาดด้วยกำหนดการเชิงคณิตศาสตร์

Intelligence Decision Making with Mathematical Programming

- จำนวนหน่วยกิต

3 (2-2-5) จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หมวดวิชาเฉพาะ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ (ปี 2564)

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

ดร.ปณัฏฐพร สงวนสุทธิกุล

- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 2567

- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

09114205 กำหนดการเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น จำนวนหน่วยกิต 3 (2-2-5)

- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

- สถานที่เรียน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

1 พฤศจิกายน 2567

## หมวดที่2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

- จุดมุ่งหมายของรายวิชา

CLO1: อธิบายหลักการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้วยกำหนดการเชิงเส้นสำหรับปัญหาขนส่ง ปัญหาเครือข่าย ปัญหาการลงทุน ได้

(TQF 2.1, 2.2) (PLO2)

CLO2: สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้วยกำหนดการเชิงคณิตศาสตร์สำหรับปัญหาที่สำคัญในสถานการณ์ปัจจุบันได้

(TQF 3.1, 3.3) (PLO3, 5)

CLO3: คำนวณผลเฉลยของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้วยกำหนดการเชิงคณิตศาสตร์สำหรับปัญหาที่สำคัญในสถานการณ์ปัจจุบันได้

(TQF 3.1, 3.3) (PLO3, 5)

CLO4: เขียนหรือใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการหาผลเฉลยของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้วยกำหนดการเชิงคณิตศาสตร์สำหรับปัญหาที่สำคัญในสถานการณ์ปัจจุบันได้

(TQF 3.4, 6.2) (PLO10)

CLO5: แปลผลและนำผลเฉลยจากแบบจำลองไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหาได้

(TQF 3.1, 3.3) (PLO3, 5)

CLO6: ประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันช่วยตัดสินใจในการแก้ปัญหาโดยใช้กำหนดการเชิงคณิตศาสตร์ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องได้

(TQF 3.3, 3.4, 6.2) (PLO5, 10)

## 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

-

### หมวดที่3. ลักษณะและการดำเนินการ

#### 1. คำอธิบายรายวิชา

การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้วยกำหนดการเชิงคณิตศาสตร์สำหรับปัญหาที่สำคัญในสถานการณ์ปัจจุบัน เช่น ปัญหาการขนส่ง ปัญหาเครือข่าย ปัญหาการลงทุน การแปลผลและนำผลเฉลยจากแบบจำลองไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหา การพัฒนาแอปพลิเคชันช่วยตัดสินใจในการแก้ปัญหาโดยใช้กำหนดการเชิงคณิตศาสตร์ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Model building in mathematical programming for today's significant problems, logistics problems, network problems, investment problems, interpreting and using the solutions of mathematical programming, development to mathematical programming as an application to assist decision making and related laboratory

#### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

-

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	สอนเสริม
45 ชั่วโมง	30 ชั่วโมง	75 ชั่วโมง	ตามความต้องการของนักศึกษา

#### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านทางประมวลความรู้รายวิชา หรือผ่านทาง Line / e-mail / website ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- อาจารย์ผู้สอนจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์และอาจเพิ่มช่องทางการให้คำปรึกษาผ่านทาง Line / e-mail

3.

### หมวดที่4. การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

#### 1 คุณธรรม จริยธรรม

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
-------	---------------	--------------------	--------------------------

○	2.มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา	กำหนดให้มีกฎระเบียบและข้อปฏิบัติร่วมกันในการเรียนการสอนเพื่อมีระเบียบวินัย พร้อมทั้ง เน้นเรื่องการปฏิบัติตนที่เหมาะสม ถูกต้อง ตามกฎระเบียบ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย และกฎระเบียบของสังคม และเน้นให้นักศึกษามีความซื่อสัตย์ทั้งต่อตนเองและต่อสังคม	สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในการร่วมกิจกรรม การปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อปฏิบัติต่างๆ อย่างต่อเนื่อง
---	-----------------------------	--	---

## 2 ความรู้

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการ และทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ หรือด้านที่เกี่ยวข้อง CLO1: อธิบายหลักการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ด้วยกำหนดการเชิงเส้นสำหรับปัญหาขนส่ง ปัญหาเครือข่าย ปัญหาการลงทุนได้ (TQF 2.1, 2.2) (PLO2)	ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นทั้งหลักทางทฤษฎีและปฏิบัติ ได้แก่ การบรรยายอภิปราย การนำเสนอผลงาน การทดลอง การจัดกิจกรรมการแก้ปัญหา การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองการทำโครงงาน เป็นต้น	1. การสอบข้อเขียนในภาคทฤษฎี และ การสอบปฏิบัติในภาคปฏิบัติ 2. ประเมินผลงานจากงานที่ได้รับมอบหมาย 3. ประเมินผลจากการนำเสนอรายงาน และการตอบคำถาม
●	2.มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ CLO2: สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้วยกำหนดการเชิงคณิตศาสตร์สำหรับปัญหาที่สำคัญในสถานการณ์ปัจจุบันได้ (TQF 3.1, 3.3) (PLO3, 5)	1. การใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) 2. การสอนแบบโปรแกรม (Programmed Instruction)/ การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน/การเรียนแบบผสมผสาน 3. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	1. การสอบข้อเขียนในภาคทฤษฎี และ การสอบปฏิบัติในภาคปฏิบัติ 2. ประเมินผลงานจากงานที่ได้รับมอบหมาย 3. ประเมินผลจากการนำเสนอรายงาน และการตอบคำถาม

## 3 ทักษะทางปัญญา

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.มีความคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และสามารถคำนวณเพื่อแก้ปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ ตามหลักการ บทนิยาม และทฤษฎีบทได้อย่างถูกต้องเหมาะสม CLO2: สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้วยกำหนดการเชิงคณิตศาสตร์สำหรับปัญหา	ใช้การสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิด การคิดวิเคราะห์ การคิด สังเคราะห์ การคิดอย่างมี วิจัยรณญาณ โดยจัดให้มีกิจกรรมใน ลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ การอภิปราย กลุ่ม การวิเคราะห์ หรือ แก้ปัญหา	1. การสอบข้อเขียนในภาคทฤษฎี และ การสอบปฏิบัติในภาคปฏิบัติ 2. ประเมินผลงานจากงานที่ได้รับมอบหมาย 3. ประเมินผลจากการนำเสนอรายงาน และการตอบคำถาม

	ที่สำคัญในสถานการณ์ปัจจุบันได้ (TQF 3.1, 3.3) (PLO3, 5)		
●	3.นำความรู้ และทักษะด้านคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม CLO3: คำนวณผลเฉลยของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้วยกำหนดการเชิงคณิตศาสตร์สำหรับปัญหาที่สำคัญในสถานการณ์ปัจจุบันได้ (TQF 3.1, 3.3) (PLO3, 5)	เสริมทักษะให้นักศึกษาฝึกวิเคราะห์ข้อมูลใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์และจัดให้มีการเรียนรู้จากโจทย์ประยุกต์ในด้านต่าง ๆ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	1. การสอบข้อเขียนในภาคทฤษฎี และการสอบปฏิบัติในภาคปฏิบัติ 2. ประเมินผลงานจากงานที่ได้รับมอบหมาย 3. ประเมินผลจากการนำเสนอรายงาน และการตอบคำถาม
●	4.นำความรู้และทักษะด้านคอมพิวเตอร์มาใช้งานด้านคณิตศาสตร์ CLO4: เขียนหรือใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการหาผลเฉลยของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้วยกำหนดการเชิงคณิตศาสตร์สำหรับปัญหาที่สำคัญในสถานการณ์ปัจจุบันได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	เสริมทักษะให้นักศึกษาฝึกวิเคราะห์ข้อมูลใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์และจัดให้มีการเรียนรู้จากโจทย์ประยุกต์ในด้านต่าง ๆ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	1. การสอบข้อเขียนในภาคทฤษฎี และการสอบปฏิบัติในภาคปฏิบัติ 2. ประเมินผลงานจากงานที่ได้รับมอบหมาย 3. ประเมินผลจากการนำเสนอรายงาน และการตอบคำถาม

4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	1.มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และต่อส่วนรวม	ใช้การสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิด การคิดวิเคราะห์ การคิด สังเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยจัดให้มีกิจกรรมใน ลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ การอภิปราย กลุ่ม การวิเคราะห์ หรือ แก้ปัญหา	ประเมินผลจากการนำเสนอรายงาน และการตอบคำถาม

5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	2.มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	เสริมทักษะใช้ภาษาให้นักศึกษาโดยให้มีการนำเสนอหน้าชั้นเรียน	ประเมินผลจากการนำเสนอรายงาน และการตอบคำถาม

○	4.สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์	เสริมทักษะใช้ภาษาให้นักศึกษาโดยให้มีการนำเสนอหน้าชั้นเรียน	ประเมินผลจากการนำเสนอรายงาน และการตอบคำถาม
---	---	--	--

6. ทักษะพิสัย

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	<p>2. มีทักษะในการเขียนหรือใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานทางด้านคณิตศาสตร์</p> <p>CLO5: เขียนหรือใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)</p> <p>CLO6: ประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันช่วยตัดสินใจในการแก้ปัญหาโดยใช้กำหนดการเชิงคณิตศาสตร์และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องได้ (TQF 3.3, 3.4, 6.2) (PLO5, 10)</p>	เสริมทักษะให้นักศึกษาสามารถใช้โปรแกรมโดยใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์และสถิติ	ประเมินผลจากการสอบปฏิบัติในภาคปฏิบัติ

หมวดที่5. แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
		จำนวน ชั่วโมง ทฤษฎี	จำนวน ชั่วโมง ปฏิบัติ		
1	ทฤษฎีและการสร้างแบบจำลองของปัญหาการขนส่ง (CLO1, CLO2)	2	2	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. ฝึกปฏิบัติแก้โจทย์ปัญหาในชั้นเรียน 4. มอบหมายให้ทำแบบฝึกหัด	ดร.ปณัฏ ธพร สงวนสุทธิกุล
2	เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหาการขนส่ง (CLO3, CLO4)	2	2	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. ฝึกปฏิบัติแก้โจทย์ปัญหาในชั้นเรียน	ดร.ปณัฏ ธพร สงวนสุทธิกุล

				4. มอบหมายให้ทำแบบฝึกหัด	
3	แปลผลและวิเคราะห์ผลของแบบจำลองปัญหาการขนส่ง (CLO5, CLO6)	2	2	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. ฝึกปฏิบัติแก้โจทย์ปัญหาในชั้นเรียน 4. มอบหมายให้ทำแบบฝึกหัด	ดร.ปณัฏ ธพร สงวนสุทธิกุล
4	ทฤษฎีและการสร้างแบบจำลองของปัญหาเครือข่าย (CLO1, CLO2)	2	2	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. ฝึกปฏิบัติแก้โจทย์ปัญหาในชั้นเรียน 4. มอบหมายให้ทำแบบฝึกหัด	ดร.ปณัฏ ธพร สงวนสุทธิกุล
5	เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหาเครือข่าย (CLO3, CLO4)	2	2	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. ฝึกปฏิบัติแก้โจทย์ปัญหาในชั้นเรียน 4. มอบหมายให้ทำแบบฝึกหัด	ดร.ปณัฏ ธพร สงวนสุทธิกุล
6	แปลผลและวิเคราะห์ผลของแบบจำลองปัญหาเครือข่าย (CLO5, CLO6)	2	2	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. ฝึกปฏิบัติแก้โจทย์ปัญหาในชั้นเรียน 4. มอบหมายให้ทำแบบฝึกหัด	ดร.ปณัฏ ธพร สงวนสุทธิกุล
7	ทฤษฎีและการสร้างแบบจำลองของปัญหาการลงทุน (CLO1, CLO2)	2	2	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. ฝึกปฏิบัติแก้โจทย์ปัญหาในชั้นเรียน 4. มอบหมายให้ทำแบบฝึกหัด	ดร.ปณัฏ ธพร สงวนสุทธิกุล
8	สอบกลางภาค	2	2	-	-

9	เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อ แก้ปัญหาการลงทุน (CLO3, CLO4)	2	2	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. ฝึกปฏิบัติแก้ โจทย์ปัญหาในชั้น เรียน 4. มอบหมายให้ทำ แบบฝึกหัด	ดร.ปณัฏ ธพร สงวนสุทธิกุล
10	แปลผลและวิเคราะห์ผลของ แบบจำลองปัญหาการลงทุน (CLO5, CLO6)	2	2	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. ฝึกปฏิบัติแก้ โจทย์ปัญหาในชั้น เรียน 4. มอบหมายให้ทำ แบบฝึกหัด	ดร.ปณัฏ ธพร สงวนสุทธิกุล
11	ทฤษฎีและการสร้างแบบจำลองของ ปัญหาการเลือกเส้นทาง (CLO1, CLO2)	2	2	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. ฝึกปฏิบัติแก้ โจทย์ปัญหาในชั้น เรียน 4. มอบหมายให้ทำ แบบฝึกหัด	ดร.ปณัฏ ธพร สงวนสุทธิกุล
12	เขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์ แก้ปัญหาการเลือก เส้นทาง (CLO3, CLO4)	2	2	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. ฝึกปฏิบัติแก้ โจทย์ปัญหาในชั้น เรียน 4. มอบหมายให้ทำ แบบฝึกหัด	ดร.ปณัฏ ธพร สงวนสุทธิกุล
13	แปลผลและวิเคราะห์ผลของ แบบจำลองปัญหาการเลือกเส้นทาง (CLO5, CLO6)	2	2	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. ฝึกปฏิบัติแก้ โจทย์ปัญหาในชั้น เรียน 4. มอบหมายให้ทำ แบบฝึกหัด	ดร.ปณัฏ ธพร สงวนสุทธิกุล
14	ทฤษฎีและการสร้างแบบจำลองของ ปัญหาการจัดตารางการผลิต (CLO1, CLO2)	2	2	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. ฝึกปฏิบัติแก้ โจทย์ปัญหาในชั้น	ดร.ปณัฏ ธพร สงวนสุทธิกุล

				เรียน 4. มอบหมายให้ทำ แบบฝึกหัด	
15	เขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์ แก้ปัญหาการจัดตาราง การผลิต (CLO3, CLO4)	2	2	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. ฝึกปฏิบัติแก้ โจทย์ปัญหาในชั้น เรียน 4. มอบหมายให้ทำ แบบฝึกหัด	ดร.ปณัฏ ธพร สงวนสุทธิกุล
16	แปลผลและวิเคราะห์ผลของ แบบจำลองปัญหาการจัดตารางการ ผลิต (CLO5, CLO6)	2	2	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. ฝึกปฏิบัติแก้ โจทย์ปัญหาในชั้น เรียน 4. มอบหมายให้ทำ แบบฝึกหัด	ดร.ปณัฏ ธพร สงวนสุทธิกุล
17	สอบปลายภาค	2	2	-	-

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการ ประเมิน
○	2.มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา	สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในการ ร่วมกิจกรรม การปฏิบัติตาม กฎระเบียบและข้อปฏิบัติต่างๆ อย่าง ต่อเนื่อง	ทุกสัปดาห์	0

### 2. ความรู้

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการ ประเมิน
●	1.มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการและ ทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ หรือด้านที่ เกี่ยวข้อง CLO1: อธิบายหลักการสร้าง แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ด้วยกำหนดการเชิงเส้นสำหรับ ปัญหาขนส่ง ปัญหาเครือข่าย ปัญหาการลงทุนได้	1. การสอบข้อเขียนใน ภาคทฤษฎี และ การสอบปฏิบัติใน ภาคปฏิบัติ 2. ประเมินผลงานจากงาน ที่ได้รับมอบหมาย 3. ประเมินผลจาก การนำเสนอรายงาน และการตอบ คำถาม	8,15,17	20



	(TQF 2.1, 2.2) (PLO2)			
●	<p>2.มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์</p> <p>CLO2: สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้วยกำหนดการเชิงคณิตศาสตร์สำหรับปัญหาที่สำคัญในสถานการณ์ปัจจุบันได้ (TQF 3.1, 3.3) (PLO3, 5)</p>	<p>1. การสอบข้อเขียนในภาคทฤษฎี และการสอบปฏิบัติในภาคปฏิบัติ</p> <p>2. ประเมินผลงานจากงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>3. ประเมินผลจากการนำเสนอรายงาน และการตอบคำถาม</p>	8,15,17	20

### 3. ทักษะทางปัญญา

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
●	<p>1.มีความคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และสามารถคำนวณเพื่อแก้ปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ ตามหลักการ บทนิยาม และทฤษฎีบทได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p> <p>CLO2: สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้วยกำหนดการเชิงคณิตศาสตร์สำหรับปัญหาที่สำคัญในสถานการณ์ปัจจุบันได้ (TQF 3.1, 3.3) (PLO3, 5)</p>	<p>1. การสอบข้อเขียนในภาคทฤษฎี และการสอบปฏิบัติในภาคปฏิบัติ</p> <p>2. ประเมินผลงานจากงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>3. ประเมินผลจากการนำเสนอรายงาน และการตอบคำถาม</p>	8,15,17	10
●	<p>3.นำความรู้ และทักษะด้านคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p> <p>CLO3: คำนวณผลเฉลยของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้วยกำหนดการเชิงคณิตศาสตร์สำหรับปัญหาที่สำคัญในสถานการณ์ปัจจุบันได้ (TQF 3.1, 3.3) (PLO3, 5)</p>	<p>1. การสอบข้อเขียนในภาคทฤษฎี และการสอบปฏิบัติในภาคปฏิบัติ</p> <p>2. ประเมินผลงานจากงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>3. ประเมินผลจากการนำเสนอรายงาน และการตอบคำถาม</p>	8,15,17	20
●	<p>4.นำความรู้และทักษะด้านคอมพิวเตอร์มาใช้งานด้านคณิตศาสตร์</p> <p>CLO4: เขียนหรือใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการหาผลเฉลยของแบบจำลองทาง</p>	<p>1. การสอบข้อเขียนในภาคทฤษฎี และการสอบปฏิบัติในภาคปฏิบัติ</p> <p>2. ประเมินผลงานจากงานที่ได้รับมอบหมาย</p>	8,15,17	10

	คณิตศาสตร์ด้วยกำหนดการ เชิงคณิตศาสตร์สำหรับปัญหา ที่สำคัญในสถานการณ์ ปัจจุบันได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10)	3. ประเมินผลจากการนำเสนอ รายงาน และการตอบคำถาม		
--	---	---	--	--

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการ ประเมิน
○	1.มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และต่อ ส่วนรวม	ประเมินผลจากผลงานของนักศึกษาที่ ได้รับมอบหมาย		0

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการ ประเมิน
○	2.มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารได้ อย่างถูกต้องและเหมาะสม	ประเมินผลจากผลงานของนักศึกษาที่ ได้รับมอบหมาย		0
○	4.สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศใน การสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้	ประเมินผลจากผลงานของนักศึกษาที่ ได้รับมอบหมาย		0

6. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการ ประเมิน
●	2. มีทักษะในการเขียนหรือใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงาน ทางด้านคณิตศาสตร์ CLO5: เขียนหรือใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาได้ (TQF 3.4, 6.2) (PLO10) CLO6: ประยุกต์ใช้ ความรู้ ทาง คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนา แอปพลิเคชันช่วยตัดสินใจใน การแก้ปัญหาโดยใช้ กำหนดการเชิงคณิตศาสตร์ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องได้ (TQF 3.3, 3.4, 6.2) (PLO5, 10)	1. การสอบข้อเขียนใน ภาคทฤษฎี และ การสอบปฏิบัติใน ภาคปฏิบัติ 2. ประเมินผลงานจากงานที่ได้รับ มอบหมาย 3. ประเมินผลจากการนำเสนอ รายงาน และการตอบคำถาม	8,15,17	10

หมวดที่6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

1. Ecker, J. G., Kupferschmid, M. (1991). Introduction to Operations Research. United States: Krieger Pub.
2. Franklin, J. N. (1980). Methods of Mathematical Economics: Linear and Nonlinear Programming, Fixed-Point Theorems. Germany: Springer Berlin Heidelberg.
3. Zak, S. H., Chong, E. K. P. (2004). An Introduction to Optimization. Germany: Wiley.
4. Luenberger, D. G., Ye, Y. (2008). Linear and nonlinear programming. United Kingdom: Springer.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

-

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

-

### หมวดที่7. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

1. การสนทนาระหว่างอาจารย์ผู้สอนและกลุ่มผู้เรียน
2. แบบประเมินผู้สอน แบบประเมินรายวิชา หรือข้อเสนอแนะผ่านกระดานข่าวบนเว็บไซต์ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องการสื่อสารกับกลุ่มผู้เรียน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

1. ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
2. งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย
3. การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
4. การประเมินการจัดการเรียนการสอนของผู้เรียน

3. การปรับปรุงการสอน

-

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ก่อนการส่งเกรดให้สำนักทะเบียนและประมวลผลต้องมีการทบทวนเกรดของนักศึกษาเป็นรายบุคคลอีกครั้ง

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

นำผลที่ได้จากการสอบถามความคิดเห็น ผลงานของนักศึกษา คะแนนสอบ และผลการสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย มาพิจารณาในการวางแผนปรับปรุงคุณภาพในการเรียนการสอนในครั้งถัดไป