

### รายละเอียดของรายวิชา (มคอ. 3)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

#### หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา  
4173313 การวิจัยดำเนินงานทางอุตสาหกรรมเบื้องต้น  
Introduction to Industrial Operation Research
- จำนวนหน่วยกิต  
2 หน่วยกิต 2 (2-0-4)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา  
หลักสูตรการจัดการอุตสาหกรรม กลุ่มวิชาชีพลีเอก
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน  
อ. ธนากร เมียงอารมณฺ์
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน  
ภาคการศึกษาที่ 2/63
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)  
ไม่มี
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)  
ไม่มี
- สถานที่เรียน  
มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ อาคาร 14 ห้อง 203
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด  
1 มิถุนายน 2561

#### หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

- จุดมุ่งหมายของรายวิชา  
หลังจากเรียนรายวิชาการวิจัยดำเนินงานทางอุตสาหกรรมเบื้องต้นนักศึกษาจะสามารถในการกระทำสิ่งต่อไปนี้  
1.อธิบายและเขียนหลักการในการวิจัยดำเนินงานทางอุตสาหกรรมเบื้องต้น  
2.ศึกษาสืบค้นข้อมูลจากแหล่งความรู้ เช่น หนังสือ internet ในการวิจัยดำเนินงานทางอุตสาหกรรมเบื้องต้น  
3.เข้าใจและอธิบายวัตถุประสงค์แนวความคิดการค้นหาลัพธ์ที่ดีที่สุดในงานอุตสาหกรรม  
4.เข้าใจและอธิบายองค์ประกอบที่มีผลต่อการใช้โปรแกรมย่อย Solver ในเอ็กเซลได้  
5.เข้าใจและอธิบายโปรแกรมย่อย Solver ในเอ็กเซลได้  
6.เข้าใจและอธิบายหลักการคำนวณด้วยวิธีลิเนียร์โปรแกรมมิ่งได้
- วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา  
เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ พื้นฐานด้านหลักของการวิจัยดำเนินงานทางอุตสาหกรรมเบื้องต้นเป็นการเตรียมความพร้อมด้าน  
ปัญญา ในการนำความรู้ ความเข้าใจ ในแนวความคิดการค้นหาลัพธ์ที่ดีที่สุดและการใช้โปรแกรมย่อย Solver ในเอ็กเซลได้ ซึ่งจะสามารถ  
นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์

#### หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

- คำอธิบายรายวิชา  
แนะนำวิธีการวิจัยดำเนินงานในการแก้ไขปัญหาทางการจัดการอุตสาหกรรมโดยเน้นการใช้ตัวแบบทางคณิตศาสตร์  
โปรแกรมเชิงเส้น การกระทำที่ได้ผลดีที่สุด การมอบหมายงาน ตัวแบบการขนส่ง ตัวแบบการจัดการพัสดุคงคลังและการใช้การจำลอง  
สถานการณ์ในกระบวนการตัดสินใจ

## 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 48 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย	ไม่มีการฝึกปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

## 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

## หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

## 1. คุณธรรม จริยธรรม

## 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย ภาวะผู้นำ ในด้านหลักการและวิธีการเพิ่มผลผลิตในงานอุตสาหกรรม แนวทางการเพิ่มผลผลิต กลยุทธ์ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน โดยมีคุณธรรม จริยธรรมตามคุณสมบัติของหลักสูตรดังนี้

- 1. ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 2. มีวินัย ตรงต่อเวลาและความรับผิดชอบต่อตนเองในสังคม
- 3. มีภาวะผู้นำ ผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญได้
- 4. เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 5. เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 6. สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กรและสังคม
- 7. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและทางวิชาชีพ

## 1.2 กลยุทธ์ที่ใช้ในการสอน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. สร้างวัฒนธรรมองค์กรที่ปลูกฝังให้นักศึกษาระเบียบวินัยต่างกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด
2. ปลูกฝังและให้นักศึกษาตระหนักในเรื่องการตรงต่อเวลาในการเข้าเรียนและในการทำกิจกรรมที่กำหนด
3. ทำกิจกรรมที่มุ่งเน้นความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น
4. สร้างต้นแบบที่ดีเป็นตัวอย่าง โดยเฉพาะอาจารย์ผู้สอนต้องเป็นต้นแบบ
5. ยกย่องเชิดชูเกียรตินักศึกษาที่ทำความดี เสียสละ และทำประโยชน์ต่อส่วนรวม

## 1.3 วิธีการประเมินผล

1. ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรมที่กำหนด
2. ประเมินจากการมีวินัยในเรื่องการแต่งกายตามระเบียบการปฏิบัติของนักศึกษา
3. ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากการทำงานเป็นทีมและรายงานผลงาน
4. ประเมินจากปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ
5. ประเมินผลจากการกิจกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ
6. ประเมินจากการสังเกต แบบสอบถามและสัมภาษณ์จากผู้ที่เกี่ยวข้อง

## 2. ความรู้

## 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา สามารถบูรณาการความรู้ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และประยุกต์ทฤษฎีเพื่อวิเคราะห์กรณีศึกษาและนำเสนอได้อย่างดี ตามคุณสมบัติของหลักสูตรดังนี้

- 1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา
- 2. สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- 3. วิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุง และ / หรือประเมินองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบงานอุตสาหกรรมให้ตามข้อกำหนด

- 4. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการของการจัดการอุตสาหกรรม รวมทั้งการนำไปประยุกต์ใช้เทคโนโลยี
- 5. รู้เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางด้านอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง
- 6. มีความรู้ในแนวกว้างของวิชาที่ศึกษาเพื่อให้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ
- 7. มีประสบการณ์ในการพัฒนา หรือการประยุกต์
- 8. บูรณาการความรู้ในที่ศึกษากับความรู้ในวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

## 2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1. การบรรยายภายในชั้นเรียนและการถาม-ตอบ
2. มอบหมายประเด็น หัวข้อเรื่อง ให้ค้นคว้า และทำรายงานทั้งเดี่ยว และกลุ่ม
3. ทำการศึกษาเปรียบเทียบความรู้ที่ได้กับการทำงานจริงในภาคปฏิบัติ
4. อภิปรายเป็นกลุ่มโดยให้ผู้สอนตั้งคำถามตามระบบการสอน ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
5. การศึกษานอกสถานที่และทำรายงาน
6. สอนโดยการสาธิตและฝึกการคิดการวิเคราะห์
7. การเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงาน หรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง
8. ฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการจริง

## 2.3 วิธีการประเมินผล

1. การทดสอบย่อยทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตลอดระยะเวลาในแต่ละภาคเรียน
2. มีการสอบวัดผลกลางภาคและภาคปลายเรียนเป็นสำคัญ
3. ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมายและการรายงาน หรือการนำเสนอ โดยนักศึกษาเป็นผู้ค้นคว้าจัดทำขึ้น
4. ประเมินผลจากการเรียนรู้ด้วยตนเองและการนำเสนอ

## 3. ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 1. คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 2. สืบค้น / ตีความ / ประเมินระบบการปฏิบัติงานด้านอุตสาหกรรม เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3. รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ / สรุปประเด็นปัญหา / ความต้องการ
- 4. ประยุกต์ความรู้และทักษะในการแก้ไขปัญหาทางการจัดการอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสม

### 3.2 กลยุทธ์การสอนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. การบรรยาย การสาธิต การประเมินและวิเคราะห์สถานการณ์ และความรู้
2. การอภิปรายเป็นกลุ่ม การโต้ตอบ และแสดงความคิดเห็น
3. งานมอบหมายงานให้ค้นคว้าหรือเกี่ยวกับการพัฒนาความคิดและนำเสนอ
4. การบรรยายโดยผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิ
5. ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติงานจริงและมีโอกาสในการแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน

### 3.3 วิธีการประเมินผล

1. ประเมินผลจากการสังเกตในการโต้ตอบ และแสดงความคิดเห็นในการจัดการเรียนการสอน และจัดกิจกรรมเสริมความรู้
2. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย
3. ประเมินจากการนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย

#### 4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

##### 4.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- 2. ให้ความช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- 3. สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- 4. มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและงานในกลุ่ม
- 5. สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและกลุ่ม
- 6. มีความรับผิดชอบต่อพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

##### 4.2 กลยุทธ์การสอนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. มอบหมายงานกลุ่มให้ปฏิบัติ
2. ส่งเสริมสนับสนุนให้นักศึกษามีภาวะผู้นำ
3. มีความรับผิดชอบในหน้าที่และการกระทำของตนเองและรับผิดชอบต่องานในองค์กร
4. จัดกิจกรรมที่จะต้องประสานงานกับบุคคลอื่นและกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสาธารณะ
5. จัดให้มีข้อสอบที่ฝึกทักษะการสื่อสารและมีข้อยุติที่มีเหตุผล

##### 4.3 วิธีการประเมินผล

1. ประเมินผลจากการสังเกตการณ์ปฏิบัติงานกลุ่ม
2. ประเมินผลจากงานที่ได้มอบหมาย
3. ประเมินผลจากการแสดงความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเอง
4. ประเมินผลจากการสัมภาษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้อง
5. ประเมินตนเองและประเมินซึ่งกันและกันในกลุ่มเพื่อน
6. ประเมินจากแฟ้มสะสมงาน (portfolio) ของนักศึกษา

#### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

##### 5.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 1. มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ
- 2. สามารถแนะนำประเด็นการแก้ปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ / การแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- 3. สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม
- 4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

##### 5.2 กลยุทธ์การสอน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ส่งเสริมให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าความรู้โดยเทคโนโลยี ฝึกให้นำเสนอผลงานที่ค้นคว้าด้วยตนเองในห้องเรียนด้วยเทคโนโลยี
2. บูรณาการการใช้คอมพิวเตอร์ เครือข่าย และซอฟต์แวร์ หรือสื่อต่าง ๆ ในทุกรายวิชาที่สามารถทำได้
3. มอบหมายงานในเชิงวิเคราะห์ การคิดและการตัดสินใจ

##### 5.3 วิธีการประเมินผล

1. ประเมินผลโดยการตั้งคำถามทดสอบการวิเคราะห์ในการแก้ไขปัญหา
2. ประเมินผลจากการนำเสนอผลงานด้วยเทคโนโลยี
3. ประเมินผลจากการใช้ทักษะคอมพิวเตอร์ในการสืบค้นข้อมูล
4. ประเมินผลจากผู้ฟังในการเสนอผลงาน
5. ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย การให้เหตุผล ในการคิดและตัดสินใจ การอภิปราย กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อในชั้นเรียน

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

## 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนคาบ	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน
1	บทนำ อธิบายเนื้อหาทฤษฎีวิชาการวิจัยดำเนินงานทางอุตสาหกรรมเบื้องต้น	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แจกใบอธิบายรายวิชาการวิจัยดำเนินงานทางอุตสาหกรรมเบื้องต้น</li> <li>- เกณฑ์ในการให้คะแนน กำหนดการในการสอบ</li> <li>- กำหนดหัวหน้าห้องในการประสานงานเบอร์ติดต่อ</li> <li>- แบ่งกลุ่มจัดทำรายงาน กำหนดส่งสัปดาห์ที่ 2</li> </ul>		
2	อธิบายเนื้อหาการค้นหาผลลัพธ์ที่ดีที่สุดและการใช้โปรแกรมย่อย Solver ในเอ็กเซล	3	<p>อธิบายหัวข้อหลักที่จะต้องมีในทุกๆ รายงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รายงานการค้นหาผลลัพธ์ที่ดีที่สุดและการใช้โปรแกรมย่อย Solver ในเอ็กเซล</li> <li>- กำหนดงานการนำเสนอผลงานเป็น Power point และเอกสารรายงานของกลุ่มนักศึกษา</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. แบบฝึกหัด</li> <li>2. Power point</li> </ol>	1. แบบฝึกหัดเนื้อหาที่สอนได้ถูกต้อง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
3	อธิบายเนื้อหาการค้นหาผลลัพธ์ที่ดีที่สุดและการใช้โปรแกรมย่อย Solver ในเอ็กเซล (ต่อ)	3	<p>นำเสนอผลงานที่นักศึกษาได้หัวข้อไป</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รายงานการค้นหาผลลัพธ์ที่ดีที่สุดและการใช้โปรแกรมย่อย Solver ในเอ็กเซล (ต่อ)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. แบบฝึกหัด</li> <li>2. Power point</li> </ol>	1. แบบฝึกหัดเนื้อหาที่สอนได้ถูกต้อง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
4	อธิบายเนื้อหาการคำนวณด้วยวิธีลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นำเสนอผลงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย</li> <li>- การคำนวณด้วยวิธีลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง</li> <li>- อาจารย์อธิบายเพิ่มเติมในส่วนที่ไม่ครบถ้วนของเนื้อหา</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. แบบฝึกหัด</li> <li>2. Power point</li> </ol>	1. แบบฝึกหัดเนื้อหาที่สอนได้ถูกต้อง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนคาบ	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน
5	สอบเก็บคะแนนย่อยครั้งที่ 1	3	- สอบเก็บคะแนน 10 คะแนนในเนื้อหา - การค้นหาผลลัพธ์ที่ดีที่สุดและการใช้โปรแกรมย่อย Solver - การคำนวณด้วยวิธีลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง		
6	อธิบายเนื้อหาการวิเคราะห์ รายงานความไวต่อการ เปลี่ยนแปลง	3	นำเสนอผลงานที่นักศึกษาได้หัวข้อไป - การวิเคราะห์รายงานความไวต่อการเปลี่ยนแปลง - อาจารย์อธิบายเพิ่มเติมในส่วนที่ไม่ครบถ้วนของเนื้อหา	1. แบบฝึกหัด 2. Power point	1. แบบฝึกหัดเนื้อหาที่สอนได้ ถูกต้อง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
7	อธิบายเนื้อหาการวิเคราะห์ รายงานความไวต่อการ เปลี่ยนแปลง (ต่อ)	3	นำเสนอผลงานที่นักศึกษาได้หัวข้อไป - การวิเคราะห์รายงานความไวต่อการเปลี่ยนแปลง - อาจารย์อธิบายเพิ่มเติมในส่วนที่ไม่ครบถ้วนของเนื้อหา	1. แบบฝึกหัด 2. Power point	1. แบบฝึกหัดเนื้อหาที่สอนได้ ถูกต้อง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
8	สอบกลางภาค	3	- สอบกลางภาคเก็บคะแนน 10 คะแนนในเนื้อหา - การวิเคราะห์รายงานความไวต่อการเปลี่ยนแปลง - พร้อมทั้งให้งานในหัวข้อรายงานต่อไป		
9	อธิบายเนื้อหาการใช้ลิเนียร์ โปรแกรมมิ่ง โดยกำหนดตัว แปรเป็นเลขจำนวนเต็ม	3	- นักศึกษานำเสนอผลงาน พร้อมจัดส่งรายงาน - การใช้ลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง โดยกำหนดตัวแปรเป็นเลขจำนวน เต็ม - อาจารย์อธิบายเพิ่มเติมในส่วนที่ไม่ครบถ้วนของเนื้อหา	1. แบบฝึกหัด 2. Power point	1. แบบฝึกหัดเนื้อหาที่สอนได้ ถูกต้อง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
10	อธิบายเนื้อหาการใช้ลิเนียร์ โปรแกรมมิ่ง โดยกำหนดตัว แปรเป็นเลขจำนวนไบนารี	3	- นักศึกษานำเสนอผลงาน พร้อมจัดส่งรายงาน - การใช้ลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง โดยกำหนดตัวแปรเป็นเลข จำนวนไบนารี - อาจารย์อธิบายเพิ่มเติมในส่วนที่ไม่ครบถ้วนของเนื้อหา	1. แบบฝึกหัด 2. Power point	1. แบบฝึกหัดเนื้อหาที่สอนได้ ถูกต้อง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนคาบ	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน
11	อธิบายเนื้อหาการใช้ลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง โดยตั้งค่าวัตถุประสงค์มากกว่าหนึ่งวัตถุประสงค์	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษานำเสนอผลงาน พร้อมจัดส่งรายงาน</li> <li>- เนื้อหาการใช้ลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง โดยตั้งค่าวัตถุประสงค์มากกว่าหนึ่งวัตถุประสงค์</li> <li>- อาจารย์อธิบายเพิ่มเติมในส่วนที่ไม่ครบถ้วนของเนื้อหา</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. แบบฝึกหัด</li> <li>2. Power point</li> </ol>	1. แบบฝึกหัดเนื้อหาที่สอนได้ถูกต้อง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
12	สอบเก็บคะแนนย่อยครั้งที่ 2	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สอบเก็บคะแนน 10 คะแนนในเนื้อหา</li> <li>- การใช้ลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง โดยกำหนดตัวแปรเป็นเลขจำนวนเต็ม-การกระจายสินค้า</li> <li>- การใช้ลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง โดยกำหนดตัวแปรเป็นเลขจำนวนไปนารี</li> <li>- เนื้อหาการใช้ลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง โดยตั้งค่าวัตถุประสงค์มากกว่าหนึ่งวัตถุประสงค์</li> </ul>		
13	อธิบายเนื้อหาแบบจำลองนอนลิเนียร์	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษานำเสนอผลงาน พร้อมจัดส่งรายงาน</li> <li>- เนื้อหาแบบจำลองนอนลิเนียร์</li> <li>- อาจารย์อธิบายเพิ่มเติมในส่วนที่ไม่ครบถ้วนของเนื้อหา</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. แบบฝึกหัด</li> <li>2. Power point</li> </ol>	1. แบบฝึกหัดเนื้อหาที่สอนได้ถูกต้อง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
14	อธิบายเนื้อหาแบบจำลองนอนลิเนียร์ (ต่อ)	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษานำเสนอผลงาน พร้อมจัดส่งรายงาน</li> <li>- เนื้อหาแบบจำลองนอนลิเนียร์ (ต่อ)</li> <li>- อาจารย์อธิบายเพิ่มเติมในส่วนที่ไม่ครบถ้วนของเนื้อหา</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. แบบฝึกหัด</li> <li>2. Power point</li> </ol>	1. แบบฝึกหัดเนื้อหาที่สอนได้ถูกต้อง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
15	อธิบายเนื้อหาการใช้ลิเนียร์โปรแกรมมิ่งประยุกต์เฉพาะด้าน	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษานำเสนอผลงาน พร้อมจัดส่งรายงาน</li> <li>- การใช้ลิเนียร์โปรแกรมมิ่งประยุกต์เฉพาะด้าน</li> <li>- อาจารย์อธิบายเพิ่มเติมในส่วนที่ไม่ครบถ้วนของเนื้อหา</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. แบบฝึกหัด</li> <li>2. Power point</li> </ol>	1. แบบฝึกหัดเนื้อหาที่สอนได้ถูกต้อง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนคาบ	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน
16	อธิบายเนื้อหาการใช้ลิเนียร์โปรแกรมมิ่งประยุกต์เฉพาะด้าน (ต่อ)	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษานำเสนอผลงาน พร้อมจัดส่งรายงาน</li> <li>- การใช้ลิเนียร์โปรแกรมมิ่งประยุกต์เฉพาะด้าน (ต่อ)</li> <li>- อาจารย์อธิบายเพิ่มเติมในส่วนที่ไม่ครบถ้วนของเนื้อหา</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. แบบฝึกหัด</li> <li>2. Power point</li> </ol>	1. แบบฝึกหัดเนื้อหาที่สอนได้ถูกต้อง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
17	สอบปลายภาค	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สอบปลายภาคเก็บคะแนน 30 คะแนนในเนื้อหา</li> <li>- เนื้อหาแบบจำลองนอนลิเนียร์</li> <li>- การใช้ลิเนียร์โปรแกรมมิ่งประยุกต์เฉพาะด้าน</li> </ul>		



## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

การประเมิน	งานที่จะใช้ประเมินผลผู้เรียน	ผลการเรียนรู้*	สัดส่วนที่กำหนด	สัดส่วนของการประเมินผล
(1)	รายงาน -รายงานนักศึกษาฉบับที่ 1 -รายงานนักศึกษาฉบับที่ 2  สอบ - สอบเก็บคะแนนครั้งที่ 1 - สอบเก็บคะแนนกลางภาค - สอบเก็บคะแนนครั้งที่ 2  - สอบปลายภาค	1.5,2.1,2.2, 3.1,3.2,3.4, 4.1,4.2,4.4, 5.1,5.2,5.3, 5.4  2.1,2.2,2.3, 2.4,2.5,2.8, 3.1,3.2,3.4, 5.2	ตามกำหนดส่ง ตามกำหนดส่ง  5 8 13  17	10 10  10 10 10  30
(2)	การเข้าชั้นเรียน	1.1,1.3,1.4, 1.5,1.7, 4.6	ตลอดเทอม	5
(3)	การมีส่วนร่วมอภิปราย แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน	1.1,1.3,1.4, 1.5,1.7, 4.6	ตลอดเทอม	5
(4)	การทำงานกลุ่มและผลงาน	1.1,1.3,1.4, 1.5,1.7, 4.6	ตลอดเทอม	10

## เกณฑ์การประเมินผล

ระดับคะแนน	ความหมายของผลการเรียน	ค่าระดับคะแนน	ค่าร้อยละ
A	ดีเยี่ยม	4.0	90-100
B+	ดีมาก	3.5	85-89
B	ดี	3.0	75-84
C+	ดีพอใช้	2.5	70-74
C	พอใช้	2.0	60-69
C-	อ่อน	1.5	55-59
D	อ่อนมาก	1.0	50-54
F	ตก	0.0	0-49

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. เอกสารและตำราหลัก

1. ศักดิ์สิทธิ์ สุขสุเมฆ . สร้างแบบจำลองเพื่อการตัดสินใจ (Optimization Modeling) ด้วย Excel (Solver) . สำนักพิมพ์ ซี เอ็ด

### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ไม่มี

### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

1. ศักดิ์สิทธิ์ สุขสุเมฆ . สร้างแบบจำลองเพื่อการตัดสินใจ (Optimization Modeling) ด้วย Excel (Solver) . สำนักพิมพ์ ซี เอ็ด

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษาได้ร่วมจัดกิจกรรมในการศึกษาค้นคว้า ศึกษาดูงาน ณ สถานประกอบการ ร่วมกันอภิปราย และนำเสนอรายงานร่วมกัน ทำให้ได้ความคิดเห็นในการทำงานของนักศึกษา ดังนี้

1. การสนทนาระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน
2. แบบประเมินผู้สอน แบบประเมินรายวิชา

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ดังนี้

1. การสังเกตการสอนของผู้สอน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา
3. การทวนสอบผลการประเมินการเรียนรู้

### 3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอนโดยจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอนดังนี้

1. สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
2. การวิจัยในชั้นเรียน

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนของรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้รายวิชาได้จากการสอบถามนักศึกษา การตรวจผลงานของนักศึกษา และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยรวม ดังนี้

1. การแต่งตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบและการให้คะแนนพฤติกรรมของนักศึกษา

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินและทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา ได้มีการวางแผนเพื่อปรับปรุงการสอนและรายละเอียดเนื้อหาวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้นดังนี้

1. ปรับปรุงรายวิชาทุก 4 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามข้อ 4
2. เปลี่ยนวิธีการสอน เพื่อให้ศึกษามีมุมมองในการประยุกต์ความรู้กับปัญหาจากการวิจัยทางด้านอุตสาหกรรมของอาจารย์หรือองค์กรอื่น ๆ