รายละเอียดของรายวิชา

(มคอ.3)

หลักสูตร อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา เทคโนโลยีอุตสาหการ

รหัสวิชา 30209410 **ชื่อวิชา** การวิจัยดำเนินการ Operation Research

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยนครพนม

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม
คณะ / สาขาวิชา เทคโนโลยีอุตสาหกรรม
สาขาวิชา เทคโนโลยีอุตสาหการ

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา
รหัส 30209410 ชื่อวิชา การวิจัยดำเนินการ
ชื่อวิชา Operation Research

2. จำนวนหน่วยกิต
3(3-0-6) หน่วยกิต

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
อุตสาหกรรมบัณฑิต
ประเภทรายวิชา
☐ วิชาพื้นฐานวิชาชีพ
☑ วิชาชีพบังคับ
☐ วิชาชีพเลือก
☐ วิชาเลือกเสรี

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
นาย ยอดเปรม ภูกำเนิด อาจารย์ผู้สอน
นาย ไชยา โฉมเฉลา อาจารย์ผู้สอน

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 2/2561

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)
ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)
ไม่มี

8. สถานที่เรียน
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สาขาเทคโนโลยีอุตสาหการ

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
วัน 24 ธันวาคม พ.ศ. 2561

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1.1 นักศึกษามีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ

1.2 นักศึกษามีความรู้และเข้าใจในศาสตร์ด้านการวิจัยดำเนินงาน เพื่อประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมอุตสาหการและสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้

1.3 นักศึกษาสามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางด้านการวิจัยดำเนินงาน ได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.4 นักศึกษาสามารถใช้เครื่องมือการคำนวณเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านการวิจัยดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา / ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้สอดคล้องในการบูรณาการการเรียนการสอนและตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานของการวิจัยดำเนินงาน วิธีการต่างๆ หลักการของโปรแกรมเชิงเส้นตรง และการสร้างตัวแบบปัญหา วิธีซิมเพลกซ์ ปัญหาควบคู่ การสังเคราะห์ความไว รูปแบบการขนส่งและการกำหนดปัญหา ทฤษฎีแถวคอย ตัวแบบกำหนดการพลวัตร การวิเคราะห์ข่ายงาน ทฤษฎีของกราฟ และการกำหนดการไม่เชิงเส้น

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ /งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมง	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษา เฉพาะราย	-	6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ จำนวน 1 ชั่วโมง *(เฉพาะรายที่ต้องการ)*

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. ด้านคุณธรรมและจริยธรรม		
	1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	
		1.1.1 มีความรู้ในด้านคุณธรรม จริยธรรม รู้จักเสียสละ และความซื่อสัตย์สุจริต
		1.1.2 มีความรับผิดชอบต่อตนเองและหน้าที่ มีวินัย ตรงต่อเวลา เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กรและสังคม
		1.1.3 เป็นสมาชิกที่ดีมีส่วนร่วมในกิจกรรมเพื่อพัฒนาองค์กร และมีภาวะผู้นำเป็นแบบอย่างที่ดีต่อบุคคลอื่น
		1.1.4 มีความรู้ในจรรยาบรรณวิชาชีพ
	1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม	
		1.2.1 มีการสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครู การรู้จักเสียสละ และความซื่อสัตย์สุจริต ในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง
		1.2.2 ปลูกฝังให้มีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายของนักศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย มอบหมายการทำงานเป็นกลุ่มหรือทีม เพื่อฝึกให้รู้จักหน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม
		1.2.3 จัดกิจกรรมส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่มี ความประพฤติดี ทำคุณประโยชน์แก่สังคม ชุมชน และรู้จักเสียสละ
	1.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม	
		1.3.1 ให้ความสำคัญในวินัย การตรงต่อเวลา การส่งงานภายในเวลาที่กำหนด
		1.3.2 เปิดโอกาสให้นักศึกษาจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม และแสดงถึงการมีเมตตา กรุณา และความเสียสละ
		1.3.3 สอดแทรกความซื่อสัตย์ต่อตนเองและสังคม
2. ด้านความรู้		
	2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้	
		2.1.1 มีความรู้และความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีพื้นฐานด้านวิศวกรรม และสามารถนำไปประยุกต์ในการวางแผนและแก้ปัญหาได้
		2.1.2 มีความรู้ที่เกิดจากการบูรณาการศาสตร์ในรายวิชาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
		2.1.3 มีความรู้ในสาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องกล ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างกว้างขวาง เป็นระบบ เป็นสากล และทันสมัยต่อสถานการณ์โลก
	2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้	
		2.2.1 ใช้รูปแบบ โดยเน้นหลักการทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้
		2.2.2 มอบหมายให้ทำรายงานและนำเสนอหน้าชั้นเรียน

		2.2.3 สามารถพัฒนาความรู้บนฐานการวิจัย
		2.2.4 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
		2.2.5 มอบหมายให้นักศึกษาทำโครงงาน
		2.2.6 สามารถคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และบูรณาการองค์ความรู้ได้เป็นอย่างดี
	2.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้	
		2.3.1 ประเมินจากแบบทดสอบด้านทฤษฎี สำหรับการปฏิบัติประเมินจากผลงานและการปฏิบัติการ
		2.3.2 การทดสอบย่อย
		2.3.3 พิจารณาจากรายงานที่มอบหมาย
		2.3.4 ประเมินจากรายงานผลการศึกษาดูงาน
		2.3.5 ประเมินด้านความรู้จากกิจกรรมการเรียนการสอนในสาขาวิชาของผู้เรียน
		2.3.6 ผลการฝึกประสบการณ์จากสถานศึกษาหรือสถานประกอบการ
3. ด้านทักษะทางปัญญา		
	3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา	
		3.1.1 มีความสามารถในการค้นหาความรู้ ข้อมูล และประเมินความถูกต้องได้ด้วยตนเอง
		3.1.2 มีความสามารถในการวิเคราะห์สถานการณ์ต่าง ๆ และประยุกต์ความรู้ในการแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์
		3.1.3 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ
		3.1.4 มีทักษะในการใช้ฐานข้อมูล ผลจากการวิจัย หลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหา
		3.1.5 สามารถคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และบูรณาการองค์ความรู้ได้เป็นอย่างดี
	3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา	
		3.2.1 ส่งเสริมการเรียนรู้จากการแก้ปัญหา
		3.2.2 ให้นักศึกษาปฏิบัติการจากสถานการณ์จริง
		3.2.3 มอบหมายงานที่ส่งเสริมการคิด วิเคราะห์และสังเคราะห์
		3.2.4 มอบหมายงานโครงการ โดยใช้หลักการวิจัย
		3.2.5 การศึกษา ค้นคว้า และรายงานทางเอกสารและรายงานหน้าชั้นเรียน
	3.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา	
		3.3.1 ประเมินจากแบบทดสอบย่อย
		3.3.2 ประเมินการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
		3.3.3 ประเมินผลการปฏิบัติการจากสถานการณ์จริง
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		
	4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	
		4.1.1 มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม
		4.1.2 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรได้เป็นอย่างดี
		4.1.3 มีความเป็นกัลยาณมิตรกับผู้เรียน เพื่อนร่วมงาน ผู้ปกครอง ผู้บริหารและชุมชนมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงานภายในองค์กรและบุคคลทั่วไป
		4.1.4 มีภาวะผู้นำ

	4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	
		4.2.1 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชา โดยมุ่งเน้นให้นักศึกษาได้มีความร่วมมือฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม
		4.2.2 ส่งเสริมการเคารพสิทธิและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
		4.2.3 ปลูกฝังให้มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับในงานกลุ่ม
	4.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	
		4.3.1 ประเมินจากผลงานของกลุ่มนักศึกษาที่ได้รับมอบหมายให้จัดทำ
		4.3.2 ประเมินจากการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน
		4.3.3 สังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ
		4.3.4 การประเมินจากการฝึกงานและการฝึกสอน
5. ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
		5.1.1 สามารถใช้เทคนิคพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และสถิติในการประมวลผลและการวิเคราะห์ข้อมูล
		5.1.2 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร และการนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
		5.1.3 มีทักษะการใช้ภาษาไทยในการอธิบายหลักการและสถานการณ์ ตลอดจนการสื่อสารความหมายได้เป็นอย่างดี
		5.1.4 สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้
		5.1.5 สามารถเลือกรูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสมกับเนื้อหา และผู้ฟังที่ความแตกต่างกันได้อย่างเป็นอย่างดี
	5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
		5.2.1 ส่งเสริมให้มีการตัดสินใจบนฐานข้อมูลและข้อมูลเชิงตัวเลข ฝึกแก้ปัญหาหรือโจทย์ที่จำเป็นต้องใช้
		5.2.2 การใช้ศักยภาพทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมาย
		5.2.3 ส่งเสริมการค้นคว้า เรียบเรียงข้อมูลและนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้ถูกต้อง และให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล
		5.2.4 จัดให้มีการบรูณาการการใช้คอมพิวเตอร์ เครือข่าย และซอฟต์แวร์หรือสื่อต่าง ๆ
	5.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
		5.3.1 ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอผลงานเทคโนโลยีสารสนเทศ
		5.3.2 สังเกตพฤติกรรมนักศึกษาด้านความมีเหตุผลและมีการบันทึกเป็นระยะ
6. ด้านทักษะทางวิชาชีพ		
	6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางวิชาชีพ	
		6.1.1 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหการ กับศาสตร์ในรายวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
		6.1.2 มีประสบการณ์ในโครงงานการสร้างสิ่งประดิษฐ์หรือนวัตกรรมทางการศึกษา
		6.1.3 มีการฝึกงานหรือการฝึกประสบการณ์ในสถานที่จริง

		6.1.4 สามารถใช้อุปกรณ์ เครื่องมือได้อย่างถูกต้อง ปฏิบัติการอย่างเป็นระบบและปลอดภัย
		6.1.5 มีกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติ มีทักษะในการปฏิบัติงานกลุ่ม และมีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ
	6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางวิชาชีพ	
		6.2.1 สร้างเจตคติที่ดีต่อการฝึกปฏิบัติ
		6.2.2 ให้ความสำคัญต่อการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบและมีความประณีต
		6.2.3 สนับสนุนการทำโครงงาน
		6.2.4 การฝึกงานในสถานประกอบการ
		6.2.5 ฝึกนักศึกษาให้มีกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน
		6.2.6 มอบหมายงานที่ส่งเสริมการวิเคราะห์และการแก้ปัญหา
	6.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางวิชาชีพ	
		6.3.1 สังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงาน จดบันทึก และการแสดงออกทางด้านเจตคติ
		6.3.2 พิจารณาผลการปฏิบัติงาน ฝึกงาน รวมทั้งงานที่มอบหมาย

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ชื่อผู้สอน
1	ชี้แจงจุดประสงค์รายวิชา แนะนำบทเรียน เกณฑ์การให้คะแนน การตัดเกรด เอกสารประกอบการสอน **หน่วยที่ 1 บทนำและทบทวนพีชคณิต** 1.1 บทนำ 1.1.1 ความหมายของการวิจัยดำเนินงาน 1.1.2 ขั้นตอนการทำงานของการวิจัยดำเนินงาน	3	**กิจกรรม** - บรรยายประกอบการซักถาม - แบบฝึกหัดทบทวน **สื่อที่ใช้** - Power point - เอกสารประกอบการสอน	ยอดเปรม ภูกำเนิดไชยา โฉมเฉลา
2	**หน่วยที่ 1 บทนำและทบทวนพีชคณิต** 1.2 ทบทวนพีชคณิต 1.2.1 เมตริกซ์ 1.2.2 เวคเตอร์สเปซ 1.2.3 ความเป็นอิสระต่อกันเชิงเส้นตรง 1.2.4 คอนเวคเซท 1.2.5 คอนเวคฟังก์ชั่น	3	**กิจกรรม** - บรรยายประกอบการซักถาม - แบบฝึกหัดทบทวน **สื่อที่ใช้** - Power point - เอกสารประกอบการสอน	ยอดเปรม ภูกำเนิดไชยา โฉมเฉลา
3	**หน่วยที่ 2 การโปรแกรมเชิงเส้นตรง** 2.1 รูปแบบของการโปรแกรมเชิงเส้นตรง 2.1.1 ปัญหาการผลิตหลายผลิตภัณฑ์ 2.1.2 ปัญหาด้านโภชนาการ 2.1.3 ปัญหาด้านการขนส่ง 2.2 ทฤษฎีพื้นฐานของโปรแกรมเชิงเส้นตรง	3	**กิจกรรม** - บรรยายประกอบการซักถาม - แบบฝึกหัดทบทวน **สื่อที่ใช้** - Power point - เอกสารประกอบการสอน	ยอดเปรม ภูกำเนิดไชยา โฉมเฉลา

	2.3 ผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ 2.4 การหาผลลัพธ์ของการโปรแกรมเชิงเส้นตรงโดยวิธีกราฟในกรณีที่มี 2 ตัวแปร			
4	**หน่วยที่ 2 การโปรแกรมเชิงเส้นตรง** 2.5 ผลเฉลยที่เหมาะสมที่สุดหลายค่า 2.6 ผลเฉลยที่เหมาะสมที่สุดค่าเดียว 2.7 ปัญหาของการหาค่าต่ำสุด 2.8 ผลเฉลยไร้ขอบเขต	3	**กิจกรรม** - บรรยายประกอบการซักถาม - แบบฝึกหัดทบทวน **สื่อที่ใช้** - Power point - เอกสารประกอบการสอน	ยอดเปรม ภูกำเนิด ไชยา โฉมเฉลา
5	**หน่วยที่ 3 ปัญหาการขนส่ง** 3.1 หลักการของปัญหาการขนส่ง 3.2 การหาผลเฉลยของปัญหาการขนส่ง 3.3 ผลเฉลยมูลฐานที่เป็นไปได้ของปัญหาการขนส่ง 3.4 วิธีประมาณค่าของโกเวล 3.5 การหาผลเฉลยที่เหมาะสมที่สุด	3	**กิจกรรม** - บรรยายประกอบการซักถาม - แบบฝึกหัดทบทวน **สื่อที่ใช้** - Power point - เอกสารประกอบการสอน	ยอดเปรม ภูกำเนิด ไชยา โฉมเฉลา
6	**หน่วยที่ 4 การจัดการโครงงาน** 4.1 ขั้นตอนการดำเนินงานโครงการ 4.2 การหาผลเฉลยโดยการวิเคราะห์โครงข่ายของโครงงาน	3	**กิจกรรม** - บรรยายประกอบการซักถาม - แบบฝึกหัดทบทวน **สื่อที่ใช้** - Power point - เอกสารประกอบการสอน	ยอดเปรม ภูกำเนิด ไชยา โฉมเฉลา
7	**หน่วยที่ 4 การจัดการโครงงาน** 4.3 วิธีการคำนวณของซีพีเอ็ม 4.4 วิธีการคำนวณของเพิร์ต	3	**กิจกรรม** - บรรยายประกอบการซักถาม - แบบฝึกหัดทบทวน **สื่อที่ใช้** - Power point - เอกสารประกอบการสอน	ยอดเปรม ภูกำเนิด ไชยา โฉมเฉลา
8	สอบกลางภาค			
9	**หน่วยที่ 5 รูปแบบพัสดุคงคลัง** 5.1 แนวความคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับรูปแบบของพัสดุคงคลัง 5.2 ขนาดของสินค้าที่ประหยัดต่อการสั่งซื้อหรือสั่งผลิตแต่ละครั้ง 5.3 รูปแบบพัสดุคงคลังแบบคงที่ 5.3.1 ประเภทสั่งซื้อสินค้าแล้วได้สินค้าเต็มคลังสินค้าทันทีและไม่ขาดสต๊อค	3	**กิจกรรม** - บรรยายประกอบการซักถาม - แบบฝึกหัดทบทวน **สื่อที่ใช้** - Power point - เอกสารประกอบการสอน	ยอดเปรม ภูกำเนิด ไชยา โฉมเฉลา
10	**หน่วยที่ 5 รูปแบบพัสดุคงคลัง** 5.3.2 ประเภทที่ผลิตสินค้าและไม่ขาดสต๊อคหรือสั่งสินค้าแล้วผู้จำหน่ายทยอยส่งสินค้าเข้าสู่คลังสินค้า 5.3.3 ประเภทที่ผลิตสินค้าและมีการขาดสต๊อคหรือสั่งสินค้าแล้วผู้จำหน่ายทยอย	3	**กิจกรรม** - บรรยายประกอบการซักถาม - แบบฝึกหัดทบทวน **สื่อที่ใช้** - Power point - เอกสารประกอบการสอน	ยอดเปรม ภูกำเนิด ไชยา โฉมเฉลา

	ส่งสินค้าเข้าสู่คลังสินค้าและมีการขาดสต๊อค			
11	**หน่วยที่ 5 รูปแบบพัสดุคงคลัง** 5.3.4 ประเภทที่การสั่งซื้อหรือสั่งผลิตแต่ละครั้งจะมีการลดราคาถ้าซื้อสินค้าจำนวนมาก 5.3.5 ประเภทที่มีเงื่อนไขหรือข้อจำกัดด้านพื้นที่เก็บรักษาหรือมีเงินทุน	3	**กิจกรรม** - บรรยายประกอบการซักถาม - แบบฝึกหัดทบทวน **สื่อที่ใช้** - Power point - เอกสารประกอบการสอน	ยอดเปรม ภูกำเนิด ไชยา โฉมเฉลา
12	**หน่วยที่ 6 ระบบแถวคอย** 6.1 แนวความคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบแถวคอย 6.2 ลักษณะที่สำคัญของระบบแถวคอย 6.3 สถานะถ่ายทอดและสถานะคงตัว	3	**กิจกรรม** - บรรยายประกอบการซักถาม - แบบฝึกหัดทบทวน **สื่อที่ใช้** - Power point - เอกสารประกอบการสอน	ยอดเปรม ภูกำเนิด ไชยา โฉมเฉลา
13	**หน่วยที่ 6 ระบบแถวคอย** 6.4 สัญลักษณ์ที่ใช้ในตัวแบบระบบแถวคอย 6.5 สัจพจน์ในการวิเคราะห์ระบบแถวคอย 6.6 ตัวแบบแถวคอย (M/M/1) : (FCFS/∞/∞) 6.7 ตัวแบบแถวคอย (M/M/1) : (GD/N/∞)	3	**กิจกรรม** - บรรยายประกอบการซักถาม - แบบฝึกหัดทบทวน **สื่อที่ใช้** - Power point - เอกสารประกอบการสอน	ยอดเปรม ภูกำเนิด ไชยา โฉมเฉลา
14	**หน่วยที่ 6 ระบบแถวคอย** 6.8 ตัวแบบแถวคอย (M/M/c) : (GD/∞/∞) 6.9 ตัวแบบแถวคอย (M/M/c) : (GD/N/∞) 6.10 ตัวแบบแถวคอย (M/M/c) : (GD/N/N)	3	**กิจกรรม** - บรรยายประกอบการซักถาม - แบบฝึกหัดทบทวน **สื่อที่ใช้** - Power point - เอกสารประกอบการสอน	ยอดเปรม ภูกำเนิด ไชยา โฉมเฉลา
15	**หน่วยที่ 7 การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผลและทฤษฎีการตัดสินใจ** 7.1 แนวความคิดเกี่ยวกับต้นทุน 7.2 การแยกประเภทต้นทุน 7.3 การวัดประสิทธิผลของการดำเนินงาน 7.4 ต้นทุนสำหรับการตัดสินใจ 7.5 ทฤษฎีการตัดสินใจ 7.6 แขนงการตัดสินใจ	3	**กิจกรรม** - บรรยายประกอบการซักถาม - แบบฝึกหัดทบทวน **สื่อที่ใช้** - Power point - เอกสารประกอบการสอน	ยอดเปรม ภูกำเนิด ไชยา โฉมเฉลา
16	**หน่วยที่ 8 ทฤษฎีของเกม** 8.1 การแก้ปัญหาเกมแบบง่าย 8.2 เกมที่ต้องใช้แผนการผสม 8.3 การหาผลลัพธ์ของเกมโดยวิธีกราฟ	3	**กิจกรรม** - บรรยายประกอบการซักถาม - แบบฝึกหัดทบทวน **สื่อที่ใช้** - Power point - เอกสารประกอบการสอน	ยอดเปรม ภูกำเนิด ไชยา โฉมเฉลา
17	สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการ เรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	หน่วยที่ 1-4 หน่วยที่ 5-8	สอบกลางภาค สอบปลายภาค	8 17	30% 30%
2	หน่วยที่ 1-8	บูรณาการความรู้ที่ได้ศึกษาไป ทำ ผลงาน การนำเสนอและการ ทำรายงานกลุ่มการส่งงานตามที มอบหมาย	ตลอดภาคการศึกษา	30%
กิจกรรมที่	**ผลการ เรียนรู้**	**วิธีการประเมิน**	**สัปดาห์ที่ ประเมิน**	**สัดส่วนของการประเมินผล**
3	บทที่ 1-8	การเข้าชั้นเรียนการมีส่วนร่วม อภิปราย การแสดงความ คิดเห็นการแต่งกาย	ตลอดภาคการศึกษา	10%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

รศ.ดร.พรเทพ ขอขจายเกียรติ. การวิจัยดำเนินงาน, พิมพ์ครั้งที่ 2. ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2545.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ผศ.วิภาวรรณ สิงห์พริ้ง. การวิจัยดำเนินงาน เล่ม 1 และ 2. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2543.

Gary E. Whitehouse and Ben L. Wechsler. Applied Operations Research: A Survey. U.S.A.: John Wiley & Sons, 1976.

Gilbert Gordon and Israel Pressman. Quantitative Decision Making for Business. U.S.A.: Prentice-Hall Inc, 1978.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

-

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

จะมีวิธีการในการดำเนินการได้ดังนี้

1.1 แบบประเมินอาจารย์ และแบบประเมินรายวิชา

2. กลยุทธการประเมินการสอน

2.1 ประเมินผลสำฤทธิ์การเรียนรู้จากการประเมินผลของนักศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 1 2 จึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาแนวทางจัดการเรียนการสอนแล้วนำเข้าเสนอเข้าที่ประชุมสาขาวิชา โดยการจัดกิจกรรมในการระดม สมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

3.1 ประชุมผู้สอน เกี่ยวกับปฏิบัติการจัดการเรียนการสอน

3.2 การวิจัยในชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

สามารถดำเนินการได้ดังนี้

4.1 มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยตรวจสอบข้อสอบ และ การให้คะแนนในด้านต่างๆ

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

5.1 ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์

5.2 สลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับปัญหาต่าง ๆ