



มหาวิทยาลัยรังสิต

รายละเอียดของรายวิชา

วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

IEN431	การวิจัยดำเนินงาน	3	(3-0-6)
	(Operations Research)		
วิชาบังคับร่วม	-		
วิชาบังคับก่อน	-		
ภาคการศึกษา	1/2568		
กลุ่ม	01		
ประเภทของวิชา	☐ วิชาปรับพื้นฐาน ☐ วิชาศึกษาทั่วไป ☒ วิชาเฉพาะ ☐ วิชาเลือกเสรี		
อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	ผศ.ดร.เพ็ญจันทร์ โกญจนาท	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
อาจารย์ผู้สอน	ผศ.ดร.เพ็ญจันทร์ โกญจนาท	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
สถานที่สอน	อาคารวิทยุรัตน์ มหาวิทยาลัยรังสิต	☒ ในที่ตั้ง	☐ นอกที่ตั้ง
วันที่จัดทำ	1 สิงหาคม 2568		

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

- 1) ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในภาพรวม และหลักการเบื้องต้นของการวิจัยดำเนินงาน (Operations Research)
- 2) ผู้เรียนสามารถคำนวณและหาผลลัพธ์ที่เหมาะสมสำหรับปัญหาทางการวิจัยดำเนินงาน ได้แก่ ปัญหากำหนดการเชิงเส้น ปัญหาการขนส่ง ปัญหาการจัดงาน ทฤษฎีแถวคอย และการจำลองสถานการณ์เพื่อการตัดสินใจ
- 3) ผู้เรียนสามารถนำหลักการของการวิจัยดำเนินงานมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมศาสตร์ได้

1. คำอธิบายรายวิชา

ความรู้เบื้องต้นในวิธีการวิจัยดำเนินงานเพื่อแก้ปัญหาในอุตสาหกรรมสมัยใหม่ พืชคณิตของเมทริกซ์ โดยเน้นการประยุกต์ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์แทนระบบปัญหา เช่น เทคนิคการแก้ไขปัญหากำหนดการเชิงเส้น ปัญหาการขนส่ง ปัญหาการจัดงาน ทฤษฎีเกม ทฤษฎีแถวคอย ตัวแบบระบบคงคลัง และการจำลองสถานการณ์เพื่อการตัดสินใจ

2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี ...9....ชั่วโมง/สัปดาห์

- ☒ e-mail : ien431.rsu@gmail.com
- ☐ Facebook :.....
- ☒ Line : IEN431_1-68
- ☒ อื่น ระบุ ...ติดต่อที่ห้องพักอาจารย์...
- ☒ อื่น ระบุ ... ระบบ e-learning

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง โดยใช้หลักการของ Active Learning และ Research Base Learning มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1.2	มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบ ต่อตนเองและสังคม เคารพ กฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม	- มีการขานชื่อนักศึกษาทุกครั้งก่อนเริ่มเรียน เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบในการเข้าชั้นเรียน ไม่เข้าเรียนสาย - สอดแทรกเนื้อหาด้านความมีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ตลอดจนการเคารพกฎระเบียบต่างๆ ที่กำหนด - กำหนดระยะเวลาการส่งงานที่มอบหมาย ที่ชัดเจน	พฤติกรรม การเข้าเรียน และการส่งงานต้องเป็นไปตามกำหนดเวลา

2. ความรู้

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.1	มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน และวิศวกรรมพื้นฐาน เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ที่เกี่ยวข้อง	- สอนแบบบรรยายโดยเน้นหลักการและทฤษฎี พร้อมแสดงตัวอย่างที่เป็นการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ - มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติม และการนำเสนอรายงานเรื่อง “การประยุกต์ใช้การวิจัย	- ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย - ประเมินจากการสอบเก็บคะแนน และสอบปลายภาค ด้วยข้อสอบ

		ดำเนินงาน (Operation Research) ในงานวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์” ● มอบหมายการบ้านให้ฝึกคำนวณและสรุปผล	
--	--	---	--

3. ทักษะทางปัญญา

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.1	สามารถคิด วิเคราะห์ และ แก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	● สอนแบบบรรยายโดยเน้นหลักการและทฤษฎี พร้อมแสดงตัวอย่างที่เป็นการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ● ให้มีการทำรายงานและนำเสนอการค้นคว้ารายงานในหัวข้อ “การประยุกต์ใช้การวิจัยดำเนินงาน (Operation Research) ในงานวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์”	● ประเมินและให้คะแนนจากรายงานและการนำเสนอผลงาน ● ประเมินผลจากการสอบเก็บคะแนน และสอบปลายภาค

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
4.3	สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง สังคม และทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	● มีการมอบหมายงานที่ส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ให้มีการวางแผนงานและพัฒนาการเรียนรู้ทั้งเป็นรายคน และรายกลุ่ม ● ให้มีการสอบและทำกิจกรรม เก็บคะแนนเป็นรายกลุ่ม เพื่อให้พัฒนาทักษะความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อน และพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ไขปัญหา และทำงานเป็นทีม	● ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5.2	มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือการแสดงผลสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์	● บรรยาย และมอบหมายงาน ที่เป็นการแก้ไขปัญหโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงผลสถิติประยุกต์	● ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย
5.3	สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	● ใช้สื่อการเรียนการสอนผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น e-Book และ e-learning	● ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
		- เปิด Line กลุ่ม “IEN431_1-68” เพื่อช่วยในการติดต่อสื่อสารระหว่างอาจารย์ผู้สอนกับนักศึกษาและระหว่างนักศึกษาเอง - มอบหมายงานให้สืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น อินเทอร์เน็ต และสื่อสารสนเทศอื่นๆ โดยกำหนดหัวข้อที่เป็นการนำทฤษฎีที่ได้เรียนมาไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัย และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมศาสตร์ โดยผ่านการทำรายงานและนำเสนอผลการค้นคว้าหัวข้อ “การประยุกต์ใช้การวิจัยดำเนินงาน (Operation Research) ในงานวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์”	

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ผู้สอน
1	แนะนำการเรียนการสอน Introduction to Operations Research	- แนะนำระบบที่ใช้ในการเรียนการสอน - บรรยายทฤษฎี	3	ผศ.ดร.เพ็ญจันทร์ โกญจนาท
2	Linear Programming Model Formulation	- บรรยายเนื้อหาด้วย Power point - นักศึกษาทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	3	ผศ.ดร.เพ็ญจันทร์ โกญจนาท
3	LP - Model Solution - Graphical Method	- บรรยายเนื้อหาด้วย Power point - นักศึกษาทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	3	ผศ.ดร.เพ็ญจันทร์ โกญจนาท
4	LP - Model Solution - The Simplex Method	- บรรยายเนื้อหาด้วย Power point - นักศึกษาทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	3	ผศ.ดร.เพ็ญจันทร์ โกญจนาท
5	LP - Model Solution - The Simplex Method	- บรรยายเนื้อหาด้วย Power point - นักศึกษาทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	3	ผศ.ดร.เพ็ญจันทร์ โกญจนาท
6	LP - Model Solution - Big-M Method	- บรรยายเนื้อหาด้วย Power point - นักศึกษาทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	3	ผศ.ดร.เพ็ญจันทร์ โกญจนาท
7	LP - Model Solution - Two-phase Method	- บรรยายเนื้อหาด้วย Power point - นักศึกษาทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	3	ผศ.ดร.เพ็ญจันทร์ โกญจนาท
8	Term Break			

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
9	เก็บคะแนนครั้งที่ 1 (30%)	- สอบเก็บคะแนนเป็นรายคน	3	ผศ.ดร.เพ็ญจันทร์ โกญจนาท
10	Transportation Problem	- บรรยายเนื้อหาด้วย Power point - นักศึกษาทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	3	ผศ.ดร.เพ็ญจันทร์ โกญจนาท
11	Transportation Problem	- บรรยายเนื้อหาด้วย Power point - นักศึกษาทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	3	ผศ.ดร.เพ็ญจันทร์ โกญจนาท
12	เก็บคะแนนครั้งที่ 2 (10%)	- สอบเก็บคะแนนเป็นรายคน	3	ผศ.ดร.เพ็ญจันทร์ โกญจนาท
13	Queuing Theory	- บรรยายเนื้อหาด้วย Power point - นักศึกษาทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	3	ผศ.ดร.เพ็ญจันทร์ โกญจนาท
15	Simulation Model	- บรรยายเนื้อหาด้วย Power point - นักศึกษาทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	3	ผศ.ดร.เพ็ญจันทร์ โกญจนาท
16	นำเสนอผลการค้นคว้างานวิจัย ที่เป็นการประยุกต์ OR	- นักศึกษานำเสนอผลงานในชั้นเรียน	3	ผศ.ดร.เพ็ญจันทร์ โกญจนาท
17	สอบปลายภาค (40%)			
รวม			45	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	ลำดับที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
2.1, 2.2	สอบปลายภาค	17	40%
2.1, 2.2	สอบเก็บคะแนน	9, 12	40%
2.1, 2.2	รายงานและการนำเสนอผลการค้นคว้า	16	15%
1.2, 2.1	การเข้าชั้นเรียน การตรงต่อเวลา และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	5%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

1. เพ็ญจันทร์ โกญจนาท. เอกสารการสอนวิชา IEN431 การวิจัยดำเนินงาน. ภาควิชาวิศวกรรม-
อุตสาหกรรม วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต, 2568.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

1. วิจิตร ตันทสุทธิ์ วันชัย ริจิรวนิช และ ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ. (2548). การวิจัยดำเนินงาน.
กรุงเทพ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
2. Hamdy, A.Taha. (2016). Operations Research: An introduction. 10thed. Pearson Publisher.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

1. Wayne, L.Winston. (1994). Operations Research: Application and Algorithms, Thomson Publishing.
2. Background of Operations Research: http://en.wikipedia.org/wiki/Operations_research

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ประเมินโดยใช้แบบประเมินมาตรฐานโดยระบบออนไลน์ในระบบ Intranet ของมหาวิทยาลัยรังสิต

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ผลการตรวจงานที่มอบหมายในชั้นเรียน
- ผลการสอบเก็บคะแนน และการสอบปลายภาค

3. การปรับปรุงการสอน

- ปรับปรุงเอกสารและสื่อประกอบการสอน หลังการประเมินผลการสอนโดยนักศึกษา
- ปรับปรุงจากคำแนะนำของคณะกรรมการภายนอก

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- ☐ สัมภาษณ์นักศึกษา
- ☒ การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา
- ☒ การตรวจสอบการให้คะแนนและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา จากการสอบย่อย
- ☒ การประเมินความรู้รวบยอดโดยการสอบปลายภาค
- ☐ รายงานผลการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน
- ☐ แบบสำรวจ/แบบสอบถาม
- ☐ อื่นๆ ระบุ.....

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ปรับปรุงรายวิชาทุกปี หรือ ตามข้อเสนอแนะและการปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา