



รหัสวิชา BEM4402

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

ชื่อรายวิชา โครงการวิจัยทางการจัดการวิศวกรรม 2

หลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

รายละเอียดของรายวิชา  
Course Specification (TQF3/OBE3)  
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป  
Section 1 General Information

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ไทย BEM4402 โครงการวิจัยทางการจัดการวิศวกรรม 2

อังกฤษ BEM4402 Research Project in Engineering Management 2

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

3. หมวดวิชา

หมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ ประเภทวิชาบังคับ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : รองศาสตราจารย์ ดร. ฤดี นิยมรัตน์

อาจารย์ผู้สอน : ผศ. ปริญญาวัฒน์ ธนศิริเจริญชัย

สถานที่ติดต่อ : ห้อง 4246

e-mail : [parinwat.th@ssru.ac.th](mailto:parinwat.th@ssru.ac.th)

อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.ปริญญาวัฒน์ ธนศิริเจริญชัย

รศ.ดร. ฤดี นิยมรัตน์

รศ.ดร. เบญจลักษณ์ เมืองมีศรี

รศ.ดร. สมเกียรติ กอบัวแก้ว

อ.ดร. ไสว ศิริทองถาวร

อ.ดร. พงศ์ระพี แก้วไทรฮะ

5. ภาคการศึกษาและชั้นปีที่เรียน

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

ชั้นปีที่ 3

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

BEM3401 โครงการวิจัยทางการจัดการวิศวกรรม 1

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

รหัสวิชา BEM4402

ชื่อรายวิชา โครงการวิจัยทางการจัดการวิศวกรรม 2

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

### 8. สถานที่เรียน

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เขตดุสิต กรุงเทพฯ

### 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

4 มิถุนายน พ.ศ. 2568

### 10. ความสอดคล้องระหว่างรายวิชากับวิสัยทัศน์ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน และข้อกำหนดตามเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษาระดับปริญญาตรี

พิจารณาความสอดคล้องของรายวิชาจากผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs, LO)

วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย “ผู้นำการสร้างมืออาชีพเพื่อพัฒนาสังคมอย่าง ยั่งยืน”		ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ ด้วยตนเองในการปฏิบัติ และการปรับปรุงพัฒนา งานเพื่อการประกอบอาชีพ (Lifelong learning)	ส่งเสริมทักษะด้าน ดิจิทัล
ผู้นำการสร้างมืออาชีพ	พัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน (SDGs)		
LO 2.5 สามารถใช้ ความรู้และทักษะใน สาขาวิชาของตน ในการ ประยุกต์แก้ไขปัญหาใน งานจริงได้	LO 1.4 สามารถวิเคราะห์ และประเมินผลกระทบ จากการใช้ความรู้ทาง วิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและ สิ่งแวดล้อม	LO 3.5 สามารถสืบค้น ข้อมูลและแสวงหาความรู้ เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อ การเรียนรู้ตลอดชีวิตและทัน ต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ LO 4.3 สามารถวางแผน และรับผิดชอบในการ พัฒนาการเรียนรู้ทั้งของ ตนเอง และสอดคล้องกับ ทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	LO 5.5 สามารถใช้ เครื่องมือการคำนวณ และเครื่องมือทาง วิศวกรรม เพื่อ ประกอบวิชาชีพใน สาขาวิศวกรรมที่ เกี่ยวข้องได้



รหัสวิชา BEM4402

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

ชื่อรายวิชา โครงการวิจัยทางการจัดการวิศวกรรม 2

หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

## หมวดที่ 2 คำอธิบายรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

### Section 2 Course Description and Course Learning Outcomes: CLOs, LO

#### 1. คำอธิบายรายวิชา

##### ภาษาไทย

หลักการและแนวคิดของการวิจัย การเลือกหัวข้อการวิจัย การเขียนบทนำ การทบทวนวรรณกรรม ระเบียบวิธีวิจัย การจัดทำและการสอบป้องกันเค้าโครงโครงการวิจัยทางการจัดการวิศวกรรม

##### ภาษาอังกฤษ

Research principles and concepts, selection of research topics, writing a research introduction, literature review, research methodology and preparation and oral examination of research proposal in engineering management

#### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมง/ภาคเรียน 2 ชั่วโมง/สัปดาห์	30 ชั่วโมง/ภาคเรียน 2 ชั่วโมง/สัปดาห์	75 ชั่วโมง/ภาคเรียน 5 ชั่วโมง/สัปดาห์

ประเภทรายวิชา  บรรยาย  ฝึกปฏิบัติ

#### 3. จำนวนชั่วโมงให้คำปรึกษานักศึกษารายบุคคล

3.1 การให้คำปรึกษาทางวิชาการ อย่างน้อย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3.2 การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการให้คำปรึกษาทางวิชาการ ปรึกษาผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์

1) Line กลุ่มของอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์แต่ละท่าน

2) e mail ของอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์แต่ละท่าน

ผศ. ปริญวัฒน์ ธนศิริเจียรชัย parinwat.th@ssru.ac.th

รศ.ดร. ฤดี นิยมรัตน์ reudee.ni@ssru.ac.th

รศ.ดร. เบญจลักษณ์ เมืองมีศรี benchalak.mu@ssru.ac.th

รศ.ดร. สมเกียรติ กอบัวแก้ว somkiat.ko@ssru.ac.th

อ.ดร. ไสว ศิริทองถาวร sawai.si@ssru.ac.th

อ.ดร. พงศ์ระพี แก้วไทรฮะ pongrapee.ka@ssru.ac.th

รหัสวิชา BEM4402

ชื่อรายวิชา โครงการวิจัยทางการจัดการวิศวกรรม 2

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

#### 4. จุดมุ่งหมายรายวิชา

- 4.1 เพื่อให้นักศึกษาสามารถผสมผสานองค์ความรู้ด้านการจัดการวิศวกรรมเป็นโครงการวิจัยได้อย่างมีระบบ
- 4.2 เพื่อให้นักศึกษาสามารถเขียนเค้าโครงการวิจัย สร้างเครื่องมือ และนำเสนอแผนการวิจัยที่มีคุณภาพได้
- 4.3 เพื่อให้ศึกษามีความรับผิดชอบ ยอมรับในระเบียบของสังคม และมีทักษะการทำงานร่วมกับกลุ่มเรียน
- 4.4 เพื่อให้นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ผ่านเครื่องมือและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ เพื่อสืบค้น ประมวลผล วิเคราะห์ และสื่อสารข้อมูลงานวิจัยได้

#### 5. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs, LO)

- LO 1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
- LO 2.5 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้
- LO 3.5 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ
- LO 4.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- LO 5.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

#### 6. ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes – PLOs) และ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes – CLOs, LO)

PLOs	ความรู้ (K)	ทักษะ (S)	จริยธรรม (E)	คุณลักษณะ (C)	เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT)
PLO1 ใช้ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเบื้องต้นได้	✓				
PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านการจัดการวิศวกรรมเพื่อพัฒนาผลิตภาพงานทางด้านวิศวกรรมได้	✓				
PLO3 ปฏิบัติงานทางวิศวกรรมโดยใช้เครื่องมือและเทคนิคทางการจัดการวิศวกรรมได้					

รหัสวิชา BEM4402

ชื่อรายวิชา โครงการวิจัยทางการจัดการวิศวกรรม 2

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

PLOs	ความรู้ (K)	ทักษะ (S)	จริยธรรม (E)	คุณลักษณะ (C)	เทคโนโลยี สารสนเทศ (IT)
PLO4 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการทางวิศวกรรมได้					
PLO5 ประพฤติตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ					
PLO6 แสดงออกถึงความอดทน ขยัน ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา			✓		
PLO7 แสดงออกถึงความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ				✓	
PLO8 ปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงในตลาดแรงงานและเทคโนโลยีได้ ฝึกฝนและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง					

ความสอดคล้องของ PLOs และ CLOs, LO	LO 1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม	LO 2.5 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	LO 3.5 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ	LO 4.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	LO 5.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้
PLO1 ใช้ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเบื้องต้นได้		✓			
PLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านการจัดการวิศวกรรมเพื่อพัฒนาผลผลิตทางงานทางด้านวิศวกรรมได้		✓			
PLO3 ปฏิบัติงานทางวิศวกรรมโดยใช้เครื่องมือและเทคนิคทางการจัดการวิศวกรรมได้					✓



รหัสวิชา BEM4402

ชื่อรายวิชา โครงการวิจัยทางการจัดการวิศวกรรม 2

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ความสอดคล้องของ PLOs และ CLOs, LO	LO 1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคลองค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม	LO 2.5 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	LO 3.5 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ	LO 4.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	LO 5.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้
PLO4 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการทางวิศวกรรมได้					
PLO5 ประพฤติตนอย่างมีคุณธรรมจริยธรรม และมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	✓				
PLO6 แสดงออกถึงความอดทนขยัน ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา					
PLO7 แสดงออกถึงความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
PLO8 ปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงในตลาดแรงงานและเทคโนโลยีได้ ฝึกฝนและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง			✓	✓	

CLOs, LO	Cognitive Domain (Knowledge)						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
	Remembering R	Understanding U	Applying Ap	Analyzing An	Evaluating Ev	Creating C		
LO 1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคลองค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม								1. การรับ 2. การตอบสนอง



รหัสวิชา BEM4402

ชื่อรายวิชา โครงการวิจัยทางการจัดการวิศวกรรม 2

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

CLOs, LO	Cognitive Domain (Knowledge)						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
	Remembering R	Understanding U	Applying Ap	Analyzing An	Evaluating Ev	Creating C		
LO 2.5 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	✓	✓	✓	✓				
LO 3.5 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ							1. เลียนแบบ 2. ทำตามคำสั่ง 3. ทำเพื่อความถูกต้อง	
LO 4.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง								1. การรับ 2. การตอบสนอง
LO 5.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้							1. เลียนแบบ 2. ทำตามคำสั่ง 3. ทำเพื่อความถูกต้อง	



รหัสวิชา BEM4402

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

ชื่อรายวิชา โครงการวิจัยทางการจัดการวิศวกรรม 2

หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes – CLOs, LO)

LOs	คุณธรรม จริยธรรม (E)	ความรู้ (K)	ทักษะ ทาง ปัญญา (S)	ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ (C)	ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ (IT)
LO 1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม	✓				
LO 2.5 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้		✓			
LO 3.5 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ				✓	
LO 4.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง				✓	
LO 5.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้			✓		✓

รหัสวิชา BEM4402

ชื่อรายวิชา โครงการวิจัยทางการจัดการวิศวกรรม 2

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

**7. การปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (เปิดสอนรายวิชานี้ครั้งแรกไม่ต้องกรอก)**

ข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	การปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
ข้อเสนอแนะจากผู้สอน ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงจาก มคอ. 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 และภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 ได้แก่ ให้มีการปรับจำนวนโครงการต่อจำนวนนักศึกษาให้เป็น 1 คน ต่อ 1 เรื่องโครงการตามจำนวนนักศึกษาที่ลดลง และอาจให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาเรื่องละ 2 คน	การดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 ตามข้อเสนอแนะ โดย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 นักศึกษา 1 คน ต่อ 1 เรื่องโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษา 2 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 ปรับปรุงโดย นักศึกษา 1 คน ต่อ 1 เรื่องโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษา 1 คน

**หมวดที่ 3 การพัฒนาผู้เรียนที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)**
**Section 3 Student Improvement in relation to Course Learning Outcomes (CLOs)**
**1. ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs, LO) กับวิธีการสอน การวัดและการประเมินผล**

CLOs, LO	ระบุผลลัพธ์	กลยุทธ์การสอนและการให้ผลป้อนกลับ (Active Learning) (ต้องสัมพันธ์กับหมวด 2 ข้อ 6)	วิธีวัดและประเมินผล
LO 1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคลองค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม	ด้านจริยธรรม (Ethics)	1) สอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอนรายวิชา	1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการส่งงาน 2) ไม่คัดลอกผลงานบุคคลอื่นโดยไม่อ้างอิง
LO 2.5 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	ด้านความรู้ (Knowledge)	1) เน้นการสร้างผลงานและพัฒนาเพื่อให้เกิดความคิดใหม่ (Creativity-based Instruction) ให้ผู้เรียนสร้างผลงานและพัฒนางานเพื่อให้เกิดความคิดใหม่	1) ประเมินผลงาน



รหัสวิชา BEM4402

ชื่อรายวิชา โครงการวิจัยทางการจัดการวิศวกรรม 2

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

CLOs, LO	ระบุผลลัพธ์	กลยุทธ์การสอนและการให้ผลป้อนกลับ (Active Learning) (ต้องสัมพันธ์กับหมวด 2 ข้อ 6)	วิธีวัดและประเมินผล
		2) การสอนเชิงผลิตภาพ (Productivity-based Instruction) มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีผลผลิตทางวิชาการเป็นของตนเอง	
LO 3.5 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ	ด้านลักษณะบุคคล (Characters)	1) มอบหมายงานศึกษาค้นคว้าและทำโครงการในหัวข้อที่น่าสนใจและเป็นปัจจุบัน	1) ประเมินผลงาน
LO 4.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	ด้านลักษณะบุคคล (Characters)	1) จัดให้มีการนำเสนอผลงานต่อชั้นเรียน เพื่อให้นักศึกษาได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้และเพื่อให้เป็นพื้นที่สำหรับแนะนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ	1) ประเมินผลงาน 2) ประเมินจากการนำเสนอผลงาน
LO 5.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรมเพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้	ด้านทักษะ (Skills) ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology)	1) การสอนแบบสาธิต (Demonstration Method) 2) การเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติจริง (Practice-based Learning) ให้ผู้เรียนเรียนรู้วิธีการ ปัญหา และการแก้ปัญหาในทางปฏิบัติ	1) ประเมินผลงาน 2) ประเมินจากการนำเสนอผลงาน



รหัสวิชา BEM4402

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

ชื่อรายวิชา โครงการวิจัยทางการจัดการวิศวกรรม 2

หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

**2. การกำหนดดัชนีผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome Index) เกณฑ์การให้คะแนน (Rubrics) ในการวัดและประเมินต้องสอดคล้องกับดัชนีผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome Index)**

LO 1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม

ระดับ (ตาม Bloom's Taxonomy):  
จิตพิสัย (Affective Domain): 1) การรับ 2) การตอบสนอง

การประเมินผล:  
1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการส่งงาน  
2) ไม่คัดลอกผลงานบุคคลอื่นโดยไม่อ้างอิง

พฤติกรรมที่แสดงออกที่ต้องประเมิน (Action Verb):

Below Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออกต่ำกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 0% - 49%)	Meet Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออกตรงตามเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 50% - 79%)	Exceeds Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออกสูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 80% - 100%)
1. ร่วมนำเสนอผลการทำโครงการไม่ครบ 2 ครั้ง 2. ขาดการอ้างอิงแทรกเนื้อหา และ/หรือ บรรณานุกรม	1. ร่วมนำเสนอผลการทำโครงการครบ 2 ครั้ง 2. มีการอ้างอิงแทรกเนื้อหาและจัดทำบรรณานุกรม	1. ร่วมนำเสนอผลการทำโครงการครบ 2 ครั้ง 2. มีการอ้างอิงแทรกเนื้อหาและจัดทำบรรณานุกรมได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน

LO 2.5 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

ระดับ (ตาม Bloom's Taxonomy):  
พุทธิพิสัย (Cognitive Domain): 1) ความรู้ความจำ (Remembering, R) 2) ความเข้าใจ (Understanding, U) 3) นำไปใช้ (Applying, Ap) 4) วิเคราะห์ (Analyzing, An)

การประเมินผล: 1) ประเมินผลงาน

พฤติกรรมที่แสดงออกที่ต้องประเมิน (Action Verb):

Below Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออกต่ำกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 0% - 49%)	Meet Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออกตรงตามเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 50% - 79%)	Exceeds Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออกสูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 80% - 100%)
1. ได้คะแนนประเมินจากกรรมการสอบเฉลี่ยรวมต่ำกว่าร้อยละ 50	1. ได้คะแนนประเมินจากกรรมการสอบเฉลี่ยรวมไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50	1. ได้คะแนนประเมินจากกรรมการสอบเฉลี่ยรวมไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80



รหัสวิชา BEM4402

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

ชื่อรายวิชา โครงการวิจัยทางการจัดการวิศวกรรม 2

หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

LO 3.5 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

ระดับ (ตาม Bloom's Taxonomy):

ทักษะพิสัย (Psychomotor Domain): 1) เลียนแบบ 2) ทำตามคำสั่ง 3) ทำเพื่อความถูกต้อง

การประเมินผล: 1) ประเมินผลงาน

พฤติกรรมที่แสดงออกที่ต้องประเมิน (Action Verb):

Below Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก ต่ำกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 0% - 49%)	Meet Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก ตรงตามเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 50% - 79%)	Exceeds Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก สูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 80% - 100%)
1. ได้คะแนนประเมินจากอาจารย์ที่ปรึกษารวมต่ำกว่าร้อยละ 50	1. ได้คะแนนประเมินจากอาจารย์ที่ปรึกษารวมไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50	1. ได้คะแนนประเมินจากอาจารย์ที่ปรึกษารวมไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

LO 4.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

ระดับ (ตาม Bloom's Taxonomy):

จิตพิสัย (Affective Domain): 1) การรับ 2) การตอบสนอง

การประเมินผล: 1) ประเมินผลงาน 2) ประเมินจากการนำเสนองาน

พฤติกรรมที่แสดงออกที่ต้องประเมิน (Action Verb):

Below Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก ต่ำกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 0% - 49%)	Meet Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก ตรงตามเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 50% - 79%)	Exceeds Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก สูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 80% - 100%)
1. ผลงานที่นำเสนอตามกำหนดการครั้งใดครั้งหนึ่ง หรือ ทั้ง 2 ครั้ง มีผลสำเร็จไม่เป็นไปตามที่กรรมการกำหนด โดยได้คะแนนประเมินต่ำกว่าร้อยละ 50 จำนวน 1-2 ครั้ง	1. ผลงานที่นำเสนอตามกำหนดการทั้ง 2 ครั้ง มีผลสำเร็จเป็นไปตามที่กรรมการกำหนด โดยได้คะแนนประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ทั้ง 2 ครั้ง	1. ผลงานที่นำเสนอตามกำหนดการทั้ง 2 ครั้ง มีผลสำเร็จสูงกว่าที่กรรมการกำหนด โดยได้คะแนนประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ทั้ง 2 ครั้ง

LO 5.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

ระดับ (ตาม Bloom's Taxonomy):



รหัสวิชา BEM4402

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

ชื่อรายวิชา โครงการวิจัยทางการจัดการวิศวกรรม 2

หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

<p>ทักษะพิสัย (Psychomotor Domain): 1) เลียนแบบ 2) ทำตามคำสั่ง 3) ทำเพื่อความถูกต้อง          การประเมินผล: 1) ประเมินผลงาน 2) ประเมินจากการนำเสนองาน          พฤติกรรมที่แสดงออกที่ต้องประเมิน (Action Verb):</p>		
<p><b>Below Expectation</b>          ผลลัพธ์ที่แสดงออก          ต่ำกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง          (Performance 0% - 49%)</p>	<p><b>Meet Expectation</b>          ผลลัพธ์ที่แสดงออก          ตรงตามเกณฑ์ที่คาดหวัง          (Performance 50% - 79%)</p>	<p><b>Exceeds Expectation</b>          ผลลัพธ์ที่แสดงออก          สูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง          (Performance 80% - 100%)</p>
<p>1. ประยุกต์ใช้เครื่องมือการคำนวณ และ/หรือ เครื่องมือ/เทคนิคทาง วิศวกรรม เพื่อการวิจัยได้ถูกต้อง และ สอดคล้องกับองค์ความรู้/ปัญหา ทางการจัดการวิศวกรรม หลังจาก การสอบติดตามผลในครั้งแรก</p>	<p>1. ประยุกต์ใช้เครื่องมือการคำนวณ และ/หรือ เครื่องมือ/เทคนิคทาง วิศวกรรม เพื่อการวิจัยได้ถูกต้อง และ สอดคล้องกับองค์ความรู้/ปัญหา ทางการจัดการวิศวกรรม ตั้งแต่การ สอบติดตามผลในครั้งแรก</p>	<p>1. ประยุกต์ใช้เครื่องมือการคำนวณ และ/หรือ เครื่องมือ/เทคนิคทาง วิศวกรรม เพื่อการวิจัยได้ถูกต้อง และ สอดคล้องกับองค์ความรู้/ปัญหา ทางการจัดการวิศวกรรม ตั้งแต่การ สอบติดตามผลในครั้งแรก และมีการ ประยุกต์ใช้เครื่องมือ/เทคนิคที่ หลากหลายเพื่อแก้ปัญหา</p>

#### หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมิน

#### Section 4 Lesson Plan and Assessments

##### 1. แผนการสอน (จัดการเรียนการสอนไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์)

สัปดาห์ที่	หัวข้อ	LOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อการเรียนรู้	ผังการทดสอบ	อาจารย์ผู้สอน
1	ปฐมนิเทศ รายวิชา 1) ลักษณะการจัดการเรียน การสอน 2) ขอบเขต และแนวปฏิบัติ ในการวิจัย 3) การจัดการ เรียนรู้รายวิชา	LO 1.4 สามารถวิเคราะห์และ ประเมินผลกระทบจากการใช้ ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม LO 2.5 สามารถใช้ความรู้และ ทักษะในสาขาวิชาของตน ใน การประยุกต์แก้ไขปัญหาใน งานจริงได้ LO 3.5 สามารถสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้	ทฤษฎี 4 ปฏิบัติ 0	<b>กิจกรรมการเรียนรู้</b> 1. ผู้สอนแจ้งรายละเอียดของแผนการ เรียนรู้ประจำวิชา 2. ผู้สอนอธิบายงานที่ต้องปฏิบัติ 3. ผู้เรียนเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อ เริ่มทำโครงการวิจัย <b>สื่อการเรียนรู้</b> 1. รายละเอียดของรายวิชา Course Specification (TQF3/OBE3) 2. เอกสารรูปแบบการเขียนอ้างอิง		อ.ปริญญาวัฒน์ ธนศิริเกียรติชัย



รหัสวิชา BEM3401

ชื่อรายวิชา โครงการวิจัยทางการจัดการวิศวกรรม 1

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ลำดับที่	หัวข้อ	LOs	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อการเรียนรู้	ผังการทดสอบ	อาจารย์ผู้สอน
		ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ LO 4.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง LO 5.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้		3. พาวเวอร์พอยท์ปฐมนิเทศ		
2-7	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการวิจัย และการเลือกหัวข้อวิจัย 1) ภาพรวมประเภท และประโยชน์ของการวิจัย 2) เทคนิคและปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกหัวข้องานวิจัย 3) บทนำ (บทที่ 1 ของรายงานวิจัย: ลักษณะเบื้องต้น และหลักในการเขียน)	LO 1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคลองค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม LO 2.5 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้ LO 3.5 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ LO 4.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	ทฤษฎี 12 ปฏิบัติ 12	<b>กิจกรรมการเรียนรู้</b> 1. อาจารย์ที่ปรึกษาแจ้งผลลัพธ์การเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้ 2. ผู้เรียนสำรวจความต้องการของตนเอง และหัวข้องานวิจัยที่ต้องการปฏิบัติ 3. ผู้เรียนแจ้งอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อปรึกษาเลือกหัวข้องานวิจัย และเนื้อหารายงานวิจัย อาจารย์ที่ปรึกษาบันทึกการเข้าพบของนักศึกษา 4. ส่งรายชื่อสมาชิกกลุ่ม และอาจารย์ที่ปรึกษา 5. นำเสนอชื่อเรื่อง แนวคิดของงานวิจัย และดำเนินงานตามการดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา <b>สื่อการเรียนรู้</b> 1. เอกสารประกอบการสอน 2. เอกสารสถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล		1) อ.ปริญญาวัฒน์ ธนศิริเกียรติชัย 2) อาจารย์ที่ปรึกษา



รหัสวิชา BEM4402

ชื่อรายวิชา โครงการวิจัยทางการจัดการวิศวกรรม 2

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ลำดับที่	หัวข้อ	LOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อการเรียนรู้	ผังการทดสอบ	อาจารย์ ผู้สอน
		LO 5.5 สามารถใช้เครื่องมือ การคำนวณและเครื่องมือทาง วิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพ ในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้		3. พาวเวอร์พอยท์การเขียนบทที่ 1 4. พาวเวอร์พอยท์การศึกษาเอกสาร บทที่ 2 5. พาวเวอร์พอยท์การเขียนบทที่ 3		
8	สอบติดตาม ความก้าวหน้า	LO 1.4 สามารถวิเคราะห์และ ประเมินผลกระทบจากการใช้ ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม LO 2.5 สามารถใช้ความรู้และ ทักษะในสาขาวิชาของตน ใน การประยุกต์แก้ไขปัญหามา ใน งานจริงได้ LO 3.5 สามารถสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ ตลอดชีวิตและทันต่อการ เปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้ และเทคโนโลยีใหม่ๆ LO 4.3 สามารถวางแผนและ รับผิดชอบในการพัฒนาการ เรียนรู้ทั้งของตนเอง และ สอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่าง ต่อเนื่อง LO 5.5 สามารถใช้เครื่องมือ การคำนวณและเครื่องมือทาง วิศวกรรม เพื่อประกอบ วิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่ เกี่ยวข้องได้	ทฤษฎี 0 ปฏิบัติ 4	<b>กิจกรรมการเรียนรู้</b> 1. ผู้เรียนนำเสนอรายงาน ความก้าวหน้าของการวิจัย 2. อาจารย์กรรมการสอบผู้สอบ ชักถามและให้คะแนนประเมินผล ความก้าวหน้าของการวิจัย <b>สื่อการเรียนรู้</b> 1. พาวเวอร์พอยท์การนำเสนอ ผลการวิจัย	การมอบหมาย งาน (Assignments) เล่มรายงานเค้า โครงการวิจัย (10 คะแนน)	อ.ที่ปรึกษา
9-16	ความรู้ทั่วไป เกี่ยวกับการ วิจัย (ต่อ)	LO 1.4 สามารถวิเคราะห์และ ประเมินผลกระทบจากการใช้ ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม	ทฤษฎี 16 ปฏิบัติ 16	<b>กิจกรรมการเรียนรู้</b> 1. ดำเนินงานตามการดูแลของ อาจารย์ที่ปรึกษา (ต่อเนื่อง)		1) อ. ปรินวัฒน์ ธนศิริเธียรชัย 2) อาจารย์ที่ ปรึกษา



รหัสวิชา BEM4402

ชื่อรายวิชา โครงการวิจัยทางการจัดการวิศวกรรม 2

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ลำดับที่	หัวข้อ	LOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อการเรียนรู้	ผังการทดสอบ	อาจารย์ ผู้สอน
	4) แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง (บทที่ 2 ของรายงานวิจัย) 5) วิธีดำเนินการวิจัย (บทที่ 3 ของรายงานการวิจัย)	LO 2.5 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้ LO 3.5 สามารถสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ LO 4.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง LO 5.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้		2. ส่งรายงานวิจัย 3 บท (สำเนา 4 ชุด) <b>สื่อการเรียนรู้</b> 1. เอกสารประกอบการสอน 2. เอกสารสถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล 3. พาวเวอร์พอยท์การเขียนบทที่ 1 4. พาวเวอร์พอยท์การศึกษาเอกสารบทที่ 2 5. พาวเวอร์พอยท์การเขียนบทที่ 3		
17	สอบปากเปล่าป้องกันเค้าโครงการวิจัย	LO 1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคลองค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม LO 2.5 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้ LO 3.5 สามารถสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ	ทฤษฎี 0 ปฏิบัติ 4	<b>กิจกรรมการเรียนรู</b> 1. ผู้เรียนนำเสนอรายงานการวิจัย 2. อาจารย์ผู้สอบซักถามและให้คะแนนประเมินผลการสอบปากเปล่าและรายงานวิจัย <b>สื่อการเรียนรู้</b> 1. พาวเวอร์พอยท์การนำเสนอผลการวิจัย 2. พาวเวอร์พอยท์การตรวจสอบการคัดลอก	1) การมอบหมายงาน (Assignments) เล่มรายงานเค้าโครงการวิจัย (40 คะแนน) 2) การมอบหมายงาน (Assignments) ประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษา (50 คะแนน)	อ.ที่ปรึกษา



รหัสวิชา BEM4402

ชื่อรายวิชา โครงการวิจัยทางการจัดการวิศวกรรม 2

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ลำดับที่	หัวข้อ	LOs	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อการเรียนรู้	ผังการทดสอบ	อาจารย์ผู้สอน
		LO 4.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง LO 5.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้				

## 2. แผนการประเมิน (ระบุลำดับที่ประเมิน)

การวัดและประเมินผล	สัดส่วน	LO 1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม	LO 2.5 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	LO 3.5 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ	LO 4.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	LO 5.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้
การมอบหมายงาน (Assignments, A) เข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา และส่งงานตามกำหนด	50	2-7, 9-16	2-7, 9-16	2-7, 9-16	2-7, 9-16	2-7, 9-16
สอบกลางภาค (Midterm, M) สอบติดตามความก้าวหน้า	10	8	8	8	8	8
สอบปลายภาค (Final, F) สอบป้องกันเค้าโครงการวิจัย	40	17	17	17	17	17



รหัสวิชา BEM4402

ชื่อรายวิชา โครงการวิจัยทางการจัดการวิศวกรรม 2

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

### 3. ผังการทดสอบ (Test Blueprint ระบุหัวข้อและจำนวนข้อสอบ/ข้อประเมิน/การมอบหมายงาน)

หัวข้อ	สัดส่วน	LO 1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม	LO 2.5 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	LO 3.5 สามารถสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้ เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ	LO 4.3 สามารถวางแผน และรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	LO 5.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้
การมอบหมายงาน (Assignments, A) เข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาและส่งงานตามกำหนด	50	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) มีการเข้าพบส่งงานต่ออาจารย์ที่ปรึกษาตามกำหนด และมีผลงานก้าวหน้าเสนอทุกครั้ง</li> <li>2) ผลงานมีความก้าวหน้าไม่ช้ากว่ากำหนดการ มีการปรับปรุงแก้ไขผลงานตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>3) มีมนุษยสัมพันธ์อันดีกับอาจารย์ที่ปรึกษา มีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อโครงการวิจัยอย่างเหมาะสม</li> </ol>				
สอบกลางภาค (Midterm, M) สอบติดตามความก้าวหน้า	10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ความพร้อมของการนำเสนอทั้งในแง่ผู้นำเสนอ ข้อมูล และสื่อ</li> <li>2) มีการวางแผนเพื่อการทำงานได้อย่างเหมาะสม</li> <li>3) เนื้อหามีความครบถ้วนเหมาะสม มีความเกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ทางการจัดการวิศวกรรม และมีปริมาณความก้าวหน้าเหมาะสมเทียบกับเวลา</li> <li>4) การนำเสนอผ่านการวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสม</li> <li>5) การตรงต่อเวลาในการนำเสนอ</li> <li>6) ความสามารถนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ</li> </ol>				
สอบปลายภาค (Final, F) สอบป้องกันเค้าโครงการวิจัย	40	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ชื่อเรื่องแสดงถึงปัญหาและเนื้อหาที่ตามมาอย่างถูกต้องชัดเจน</li> <li>2) บทนำมีองค์ประกอบครบถ้วนตามกำหนด เนื้อหากระทัดรัดชัดเจน</li> <li>3) การทบทวนวรรณกรรมประกอบด้วยแนวคิด/ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่สำคัญ</li> <li>4) วิธีการดำเนินการวิจัยแสดงถึงวิธีการรวบรวมข้อมูลที่เห็นถึงผลลัพธ์ของงานวิจัยที่ครอบคลุมและถูกต้องตามวัตถุประสงค์</li> <li>5) วิธีการดำเนินการวิจัยมีความเป็นไปได้ในเชิงการนำไปปฏิบัติจริง</li> <li>6) คุณภาพของเนื้อหาเรียงงานชัดเจน ตรงตามรูปแบบที่กำหนดครบถ้วน มีตรรกะ ไม่ซ้ำซ้อนหรือวกวน</li> <li>7) เนื้อหารายงานมีการอ้างอิงอย่างถูกต้อง</li> <li>8) เข้าใจในเนื้อหา สามารถตอบคำถามเกี่ยวกับงานวิจัยของตนเองระหว่างการนำเสนอได้</li> <li>9) ส่งและนำเสนอตรงเวลาตามกำหนด</li> </ol>				



รหัสวิชา BEM4401

ชื่อรายวิชา โครงการวิจัยทางการจัดการวิศวกรรม 2

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

#### 4. เกณฑ์ประเมินผลการเรียน

ร้อยละ	ระดับผลการเรียน	ความหมาย
86 – 100	A	ดีเยี่ยม
82 – 85	A-	ดีเยี่ยม
78 – 81	B+	ดีมาก
74 – 77	B	ดี
70 – 73	B-	ค่อนข้างดี
66 – 69	C+	ปานกลางค่อนข้างดี
62 – 65	C	ปานกลาง
58 – 61	C-	ปานกลางค่อนข้างอ่อน
54 – 57	D+	ค่อนข้างอ่อน
50 – 53	D	อ่อน
46 – 49	D-	อ่อนมาก
0 – 45	F	ตก

#### 5. เกณฑ์ประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ระดับการบรรลุผล	เกณฑ์การบรรลุผล	คำอธิบาย
บรรลุผลระดับที่ 3	จำนวนผู้เรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 อยู่ในหมวดหมู่ใดหมวดหมู่หนึ่ง “ระดับ 2 ตรงตามความคาดหวัง” หรือ “ระดับ 3 สูงกว่าความคาดหวัง”	แสดงถึงผลการเรียนรู้ที่มีความโดดเด่น ผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถทำได้เกินความคาดหวังตามที่กำหนดไว้
บรรลุผลระดับที่ 2	จำนวนผู้เรียนร้อยละ 60-79 อยู่ในหมวดหมู่ใดหมวดหมู่หนึ่ง “ระดับ 2 ตรงตามความคาดหวัง” หรือ “ระดับ 3 สูงกว่าความคาดหวัง”	แสดงถึงผลการเรียนรู้ที่เป็นไปตามความคาดหวัง ผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถบรรลุเป้าหมายขั้นต่ำได้ โดยผลการเรียนสะท้อนให้เห็นถึงความเข้าใจและการนำความรู้ไปใช้ในระดับพื้นฐานได้ดี



รหัสวิชา BEM4402

ชื่อรายวิชา โครงการวิจัยทางการจัดการวิศวกรรม 2

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

<p><b>บรรลุผลระดับที่ 1</b></p>	<p>จำนวนผู้เรียนน้อยกว่าร้อยละ 60 อยู่ในหมวดหมู่ใดหมวดหมู่หนึ่ง “ระดับ 2 ตรงตามความคาดหวัง” หรือ “ระดับ 3 สูงกว่าความคาดหวัง”</p>	<p>แสดงถึงผลการเรียนรู้ที่ยังต่ำกว่าเกณฑ์ความคาดหวัง ผู้เรียนส่วนใหญ่อาจยังไม่สามารถบรรลุผลลัพธ์ที่ตั้งไว้ได้ในระดับที่น่าพึงพอใจ และจำเป็นต้องมีการปรับปรุงหรือพัฒนาการเรียนรู้เพิ่มเติม</p>
---------------------------------	---	---

### หมวด 5 สื่อการเรียนรู้และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

#### Section 5 Learning Resources and Support Facilities

#### 1. สื่อการเรียนรู้และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

##### 1.1 เอกสารประกอบการสอน

คณาจารย์สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม. (2568). เอกสารประกอบการบรรยาย รายวิชาการวิจัยทางการจัดการอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ: คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

##### 1.2 หนังสือ ตำรา หรือ ทรัพยากรเรียนรู้จากสำนักวิทยบริการ เช่น

กัณวริช พลุประาษฎ์. (2555). วิธีการวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ (ENGINEERING RESEARCH METHODOLOGY). กรุงเทพฯ: พิมพ์ Top Publishing.

วิเชียร เกตุสิงห์. (2541). คู่มือการวิจัย การวิจัยเชิงปฏิบัติ (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

##### 1.3 เว็บไซต์ ซอฟต์แวร์ หรืออุปกรณ์

<http://www.library.ssru.ac.th/> ศูนย์วิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

#### 2. แพลตฟอร์มการเรียนรู้

<https://ssrudlp.ssru.ac.th/>

#### 3. สื่อการเรียนรู้จากแหล่งภายนอก

โครงการเครือข่ายห้องสมุดในประเทศไทย <http://tdc.thailis.or.th/tdc/>

ศูนย์ข้อมูลงานวิจัยดิจิทัล สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

<http://riclib.nrct.go.th/Index>

ฐานข้อมูล CMU e-Theses

[http://library.cmu.ac.th/digital\\_collection/etheses/](http://library.cmu.ac.th/digital_collection/etheses/)

#### 4. งานวิจัยประกอบการเรียนรู้ในรายวิชา (ถ้ามี)

เล่มรายงานผลการวิจัยเพื่อสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาสาขาวิชาทุกคน



รหัสวิชา BEM4402

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

ชื่อรายวิชา โครงการวิจัยทางการจัดการวิศวกรรม 2

หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

## หมวด 6 การประเมินและการปรับปรุงรายวิชา

### Section 6 Course Evaluation and Improvement

#### 1. การประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา

- แบบประเมินรายวิชา
- แบบประเมินสำหรับการประเมินอาจารย์ (เว็บไซต์ reg)
- การสนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างอาจารย์และนักศึกษา
- การสะท้อนพฤติกรรมของนักศึกษา
- การรับข้อเสนอแนะจากนักศึกษา ผ่านช่องทางการสื่อสารที่อาจารย์กำหนด
- อื่นๆ (ระบุ)

#### 2. กลยุทธ์ในการประเมินการจัดการเรียนการสอน

- ผลการสอบของนักศึกษา
- การตรวจสอบ/การยืนยันผลการเรียนรู้ทางวิชาการและผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา
- การประเมินโดยคณะกรรมการสาขาวิชา
- การสังเกตการณ์โดยคณะกรรมการสาขาวิชา
- อื่นๆ (ระบุ)

#### 3. แผนการปรับปรุงการดำเนินการรายวิชา

- การจัดสัมมนาหรือการประชุมเกี่ยวกับการสอนและการเรียนรู้ กับผู้มีส่วนได้เสีย
- การทำวิจัยด้านการจัดการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน
- อื่นๆ (ระบุ)

#### 4. การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาที่สอดคล้องกับ PLOs และ CLOs, LO

- การจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้โดยคณะ/สาขาวิชา เช่น การตรวจสอบข้อสอบ การตรวจสอบการมอบหมายงาน การให้คะแนน และการประเมินผล
- การทบทวนการให้คะแนนและการประเมินโดยคณะกรรมการวิชาการของคณะ/สาขาวิชา
- การตรวจสอบผลการให้คะแนนโดยการสุ่มตรวจจากอาจารย์/ผู้เชี่ยวชาญที่ไม่ได้รับผิดชอบหลักสูตรนั้น
- อื่นๆ (ระบุ)

#### 5. แผนการทบทวนและปรับปรุงรายวิชา

- การปรับปรุงรายวิชาประจำปีตามข้อเสนอแนะของผู้ตรวจสอบในข้อ 4
- การปรับปรุงรายวิชาประจำปีโดยพิจารณาจากการประเมินและความคิดเห็นของนักศึกษา
- อื่นๆ (ระบุ) การปรับปรุงรายวิชาประจำปีโดยผู้สอนรายวิชา



รหัสวิชา BEM4402

ชื่อรายวิชา โครงการวิจัยทางการจัดการวิศวกรรม 1

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

รองศาสตราจารย์ ดร. ฤดี นิยมรัตน์

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

วันที่ 4 พฤศจิกายน พ.ศ. 2568