



## รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)

### รหัสวิชา BEM3401 รายวิชา โครงการวิจัยทางการจัดการวิศวกรรม 1 (Research Project in Engineering Management 1)

สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา  
ภาคการศึกษา 1 ปีการศึกษา 2567

#### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

##### 1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา	BEM3401
ชื่อรายวิชาภาษาไทย	โครงการวิจัยทางการจัดการวิศวกรรม 1
ชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษ	Research Project in Engineering Management 1

##### 2. จำนวนหน่วยกิต

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

##### 3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม Bachelor of Engineering Program in Engineering Management หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
--------------	--

3.2 ประเภทของรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ ประเภทวิชาบังคับ

##### 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	รศ.ดร. ฤดี นิยมรัตน์
4.2 อาจารย์ผู้สอน	รศ.ดร. ฤดี นิยมรัตน์ รศ.ดร. สมเกียรติ กอบัวแก้ว รศ.ดร. เบญจลักษณ์ เมืองมีศรี อ.ดร. พงศ์ระพี แก้วไทรฮะ
4.3 อาจารย์ที่ปรึกษา	อ.ดร. ไสว ศิริทองถาวร รศ.ดร. ฤดี นิยมรัตน์ รศ.ดร. สมเกียรติ กอบัวแก้ว รศ.ดร. เบญจลักษณ์ เมืองมีศรี อ.ดร. พงศ์ระพี แก้วไทรฮะ อ.ภูภัศ ปภานันท์ภาภูมิษฐ์

##### 5. สถานที่ติดต่อ ห้อง 4214 (อ.ดร. ไสว ศิริทองถาวร)

E – Mail: sawai.si@ssru.ac.th

##### 6. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

- 6.1 ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 3  
6.2 จำนวนผู้เรียนที่รับได้ 40 คน ต่อกลุ่มเรียน

##### 7. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) --

##### 8. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี) --

**9. สถานที่เรียน**

9.1 อาคาร 42 คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เขตดุสิต กรุงเทพฯ

9.2 e-learning ทางเว็บไซต์หัวหน้าสาขาวิชา [http://www.elfit.ssru.ac.th/sawai\\_si/](http://www.elfit.ssru.ac.th/sawai_si/)

9.3 Line กลุ่มของรายวิชา/กลุ่มเรียน

9.4 Google classroom รหัสของชั้นเรียน qbd6ywm

9.5 Google meet, Link: <https://meet.google.com/gob-uaux-ywf>

10. วันที่จัดทำหรือปรับปรุง วันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2567

รายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

**หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์****1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา**

- 1) เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจหลักการและระเบียบวิธีวิจัย
- 2) เพื่อให้ นักศึกษาสามารถออกแบบงานวิจัยเชิงคุณภาพหรือเชิงปริมาณ เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาหรือประกอบการตัดสินใจทางการจัดการวิศวกรรม ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่เชื่อถือได้
- 3) เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเขียนเค้าโครงการงานวิจัย สร้างเครื่องมือ นำเสนอผลการวิจัย และจัดทำรายงานการวิจัยที่มีคุณภาพได้
- 4) เพื่อให้ นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ผ่านเครื่องมือและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ เพื่อสืบค้น ประมวลผล วิเคราะห์ และสื่อสารข้อมูลงานวิจัย ตลอดจนถ่ายทอดนำเสนอผลงานวิจัยได้

**2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

เพื่อปรับปรุงรูปแบบการสอน และการวัดและประเมินผล ที่มีการกระจายบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบให้แก่อาจารย์ที่ปรึกษาให้สามารถดูแลงานวิจัยได้ดีมากยิ่งขึ้น

**หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ****1. คำอธิบายรายวิชา**

หลักการและแนวคิดของการวิจัย การเลือกหัวข้อการวิจัย การเขียนบทนำ การทบทวนวรรณกรรม ระเบียบวิธีวิจัย การจัดทำและการสอบป้องกันเค้าโครงโครงการงานวิจัยทางการจัดการวิศวกรรม

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 (ชั่วโมง)	สอนเสริม (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
30	--	30	75 ชั่วโมง

**3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล**

3.1 ปรึกษาด้วยตนเองที่ห้องพักหัวหน้าสาขาวิชาและอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ห้อง 4214 ชั้น 1 อาคาร 42 คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 1 ชั่วโมง / สัปดาห์ (ดร. ไสว ศิริทองถาวร)

ห้อง 4226 ชั้น 2 อาคาร 42 คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ (รศ.ดร. ฤดี นิยมรัตน์)

3.2 ปรึกษาผ่านโทรศัพท์ที่ทำงาน / มือถือ

081 648 2000 (อ.ดร. ไสว ศิริทองถาวร)

081 902 3524 (รศ.ดร. ฤดี นิยมรัตน์)

089 929 2032 (รศ.ดร. สมเกียรติ กอบัวแก้ว)

3.3 ปรึกษาผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail)

sawai.si@ssru.ac.th (ดร. ไสว ศิริทองถาวร)

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

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

3.4 ปรึกษาผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Facebook/Twitter/Line) id-line: sawai.si (อ.ดร. ไสว ศิริทองถาวร) treudee (รศ.ดร. ฤดี นิยมรัตน์)

#### หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน*	วิธีการประเมินผล
<p>1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต</p> <p>2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม</p> <p>3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์</p> <p>● 4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม</p> <p>○ 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน</p>	<p>1) สร้างสรรค์วัฒนธรรมองค์กร เพื่อปลูกจิตสำนึกขั้นพื้นฐานให้กับนักศึกษา ในการรักษาระเบียบวินัย ความมีส่วนร่วมในการพัฒนาคณะ มหาวิทยาลัย และชุมชน การตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบในหน้าที่ และความซื่อสัตย์สุจริต</p> <p>2) อาจารย์ผู้สอนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา มีการส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ให้เกิดกับนักศึกษาโดยการจัดโครงการ/กิจกรรม พัฒนาจิตสาธารณะ การทำประโยชน์ให้กับชุมชน</p>	<p>1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>2) ประเมินจากการมีวินัยและเพียรพร้อมของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร</p> <p>3) ปริมาณการไม่อ้างอิงในส่วนของคัดลอก และไม่คัดลอกงานในกลุ่มเรียน</p> <p>4) สังเกตจากพฤติกรรมที่พึงประสงค์มีจำนวนเพิ่มขึ้น เช่น การเข้าเรียนตรงเวลา ความพร้อมเพรียงในการเข้าร่วมโครงการหรือกิจกรรม</p>

2. ความรู้ที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน*	วิธีการประเมินผล
<p>1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี</p> <p>2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม</p> <p>3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>○ 4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น</p> <p>● 5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้</p>	<p>1) การสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจใน ทฤษฎีทางด้านการวิจัยทางการจัดการ วิศวกรรม การประยุกต์ใช้ความรู้ในการจัดทำและการนำเสนอ</p> <p>โครงการวิจัย แก้ไขปัญหาการปฏิบัติ การให้เสนอแนวทางในการพัฒนา ปรับปรุง แก้ไขปัญหาทางการจัดการวิศวกรรมได้ด้วย กระบวนการวิจัย</p> <p>2) การเรียนรู้จากกรณีตัวอย่าง โดย การศึกษาจากงานวิจัย หรือผลงานการ ตีพิมพ์ของนักวิจัยอื่นในวิชาชีพการ จัดการวิศวกรรม</p>	<p>ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่างๆ คือ</p> <p>1) ประเมินจากความก้าวหน้าและ ความถูกต้องของโครงการวิจัยที่ นักศึกษาจัดทำ</p> <p>2) ประเมินจากโครงการวิจัยที่ นำเสนอ</p> <p>3) ประเมินจากการนำเสนอ โครงการวิจัยในชั้นเรียน</p>
3. ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน*	วิธีการประเมินผล
<p>1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี</p> <p>2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และ สรุประเบียบปัญหาและความต้องการ</p> <p>○ 3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไข ปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึง การใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการ ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการ ปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่าง เหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>● 5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหา ความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทาง องค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ</p>	<p>1) การสอนแบบการศึกษาค้นคว้า และ ทำโครงการ</p> <p>2) การฝึกปฏิบัติการออกแบบและ วางแผนโครงการวิจัย</p> <p>3) การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการทางด้านการวิจัยทางการจัดการวิศวกรรม</p>	<p>1) การนำเสนอในชั้นเรียน</p> <p>2) เอกสารการรายงาน โครงการวิจัย</p> <p>3) ความก้าวหน้าของผลงาน</p> <p>4) การตอบคำถามระหว่าง การนำเสนอผลงานของผู้เรียน</p>

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน*	วิธีการประเมินผล
<p>1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม</p> <p>○ 2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ</p> <p>● 3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง</p> <p>4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ</p> <p>5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม</p>	<p>ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานและพัฒนาผลงานร่วมกับกลุ่มเรียน การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น ต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคล หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี</li> <li>2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี</li> <li>4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป</li> <li>5) มีภาวะผู้นำ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) การรายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัย</li> <li>2) คุณภาพผลงาน</li> <li>3) สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างทำงานร่วมกัน</li> </ol>
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน*	วิธีการประเมินผล
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี</li> <li>2) มีทักษะในการวิเคราะห์ ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์</li> <li>○ 3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ</li> <li>○ 4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) มอบหมายโครงการวิจัย เพื่อให้ นักศึกษาพัฒนาความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ เพื่อการสืบค้นและรายงาน</li> <li>2) กำหนดให้นำเสนอด้วยสื่อที่หลากหลาย ได้แก่ พาวเวอร์พอยท์ วีดีโอ และโปสเตอร์</li> <li>3) ให้นักศึกษากับอาจารย์ทำโครงการร่วมกัน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย โดยมีเกณฑ์การประเมิน การนำเสนอ ความถูกต้อง การใช้ภาษาเขียน ภาษาพูด ความสามารถในการอธิบาย</li> <li>2) ผลการนำเสนองาน</li> <li>3) รายงานโครงการวิจัย</li> </ol>

ความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ ● 5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้		
6. ด้านอื่นๆ ไม่มี หมายเหตุ สัญลักษณ์ ● หมายถึงความรับผิดชอบหลัก สัญลักษณ์ ○ หมายถึงความรับผิดชอบรอง เว้นว่าง หมายถึงไม่ได้รับผิดชอบ ซึ่งจะปรากฏอยู่ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) วิธีการสอน* จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานแบบ Onsite เป็นหลัก โดยมี Online และ On Demand เป็นส่วนเสริม		

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

## 1. แผนการสอน

ครั้งที่	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียน การสอน	รูปแบบการเรียนการสอน	โปรแกรม/วิธีสอน	สื่อการเรียนรู้	การวัดผล
1	ปฐมนิเทศรายวิชา 1) ลักษณะการจัดการเรียนการสอน 2) ขอบเขตและแนวปฏิบัติในการวิจัย 3) การจัดการเรียนรู้รายวิชา	1. ผู้สอนแจ้งรายละเอียดของแผนการเรียนรู้ประจำวิชา 2. ผู้สอนอธิบายงานที่ต้องปฏิบัติ 3. ผู้เรียนเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อเริ่มทำโครงการวิจัย	Onsite	ชั้นเรียน และ Google Classroom	1. แผนบริหารการสอน 2. เอกสารรูปแบบการเขียนอ้างอิง 3. พาวเวอร์พอยท์ปฐมนิเทศ	ความสำเร็จของการดำเนินงานงานวิจัย
2-7	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการวิจัย และการเลือกหัวข้อวิจัย 1) ภาพรวม ประเภท และประโยชน์ของการวิจัย 2) เทคนิคและปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกหัวข้องานวิจัย 3) บทนำ (บทที่ 1 ของรายงานวิจัย) : ลักษณะเบื้องต้น และหลักในการเขียน	1. อาจารย์ที่ปรึกษาแจ้งผลลัพธ์การเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้ 2. ผู้เรียนสำรวจความต้องการของตนเอง และหัวข้องานวิจัยที่ต้องการปฏิบัติ 3. ผู้เรียนแจ้งอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อปรึกษาเลือกหัวข้องานวิจัย และเนื้อหารายงานวิจัย อาจารย์ที่ปรึกษานำทีมการเข้าพบของนักศึกษา 4. ส่งรายชื่อสมาชิกกลุ่ม และอาจารย์ที่ปรึกษา 5. นำเสนอชื่อเรื่อง แนวคิดของงานวิจัย และดำเนินงานตามการดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา	Onsite / Online / On Demand	ชั้นเรียน และ Google Classroom , Google Meet	1. เอกสารประกอบการสอน 2. เอกสารสถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล 3. พาวเวอร์พอยท์การเขียนบทที่ 1 4. พาวเวอร์พอยท์การศึกษาเอกสาร บทที่ 2 5. พาวเวอร์พอยท์การเขียนบทที่ 3	1. เล่มรายงานเค้าโครงการวิจัย

ครั้งที่	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียน การสอน	รูปแบบการเรียนการสอน	โปรแกรม/วิธีสอน	สื่อการเรียนรู้	การวัดผล
8-9	สอบติดตามความก้าวหน้า	1. ผู้เรียนนำเสนอรายงานความก้าวหน้าของการวิจัย 2. อาจารย์กรรมการสอบผู้สอบซักถามและให้คะแนนประเมินผลความก้าวหน้าของการวิจัย	Onsite	ชั้นเรียน และ Google Classroom	1. พาวเวอร์พอยท์การนำเสนอผลการวิจัย	1. เล่มรายงานเค้าโครงการวิจัย
10-15	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการวิจัย (ต่อ) 4) แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง (บทที่ 2 ของรายงานวิจัย) 5) วิธีดำเนินการวิจัย (บทที่ 3 ของรายงานการวิจัย)	1. ดำเนินงานตามการดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา (ต่อเนื่อง) 2. ส่งรายงานวิจัย 3 บท (สำเนา 4 ชุด และ/หรือใน Google classroom)	Onsite / Online / On Demand	ชั้นเรียน และ Google Classroom , Google Meet	1. เอกสารประกอบการสอน 2. เอกสารสถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล 3. พาวเวอร์พอยท์การเขียนบทที่ 1 4. พาวเวอร์พอยท์การศึกษาเอกสาร บทที่ 2 5. พาวเวอร์พอยท์การเขียนบทที่ 3	1. เล่มรายงานเค้าโครงการวิจัย
16-17	สอบปากเปล่า ป้องกันเค้าโครงการวิจัย	1. ผู้เรียนนำเสนอรายงานการวิจัย 2. อาจารย์ผู้สอบซักถามและให้คะแนนประเมินผลการสอบปากเปล่าและรายงานวิจัย	Onsite	ชั้นเรียน และ Google Classroom	1. พาวเวอร์พอยท์การนำเสนอผลการวิจัย 2. พาวเวอร์พอยท์การตรวจสอบการคัดลอก	1. เล่มรายงานเค้าโครงการวิจัย

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้	ประเมิน ในครั้งที่	สัดส่วนของ การ ประเมินผล (%)
<p>●(1-4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคลองค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม</p> <p>●(2-5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้</p> <p>●(3-5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ</p> <p>●(4-3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง</p> <p>●(5-5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้</p>	<p><b>การเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาและส่งงานตามกำหนด</b></p> <p>(1) มีการเข้าพบส่งงานต่ออาจารย์ที่ปรึกษาตามกำหนด และมีผลงานก้าวหน้าเสนอทุกครั้ง</p> <p>(2) ผลงานมีความก้าวหน้าไม่ช้ากว่ากำหนดการ มีการปรับปรุงแก้ไขผลงานตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>(3) มีมนุษยสัมพันธ์อันดีกับอาจารย์ที่ปรึกษา มีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อโครงการวิจัยอย่างเหมาะสม</p>	2-7, 10-15	50
	<p><b>การสอบปากเปล่า</b></p> <p><b>1) การสอบติดตามความก้าวหน้า</b></p> <p>(1) ความพร้อมของการนำเสนอทั้งในแง่ผู้นำเสนอ ข้อมูล และสื่อ</p> <p>(2) สมาชิกกลุ่มมีการแบ่งหน้าที่กันเป็นอย่างดี</p> <p>(3) เนื้อหามีความครบถ้วนเหมาะสม มีความเกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ทางการจัดการวิศวกรรม และมีปริมาณความก้าวหน้าเหมาะสมเทียบกับเวลา</p> <p>(4) การนำเสนอผ่านการวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสม</p> <p>(5) การตรงต่อเวลาในการนำเสนอ</p> <p>(6) ความสามารถนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	8-9	10
	<p><b>2) การสอบป้องกันเค้าโครงการวิจัย (รายงานการวิจัยบทที่ 1-3)</b></p> <p>(1) ชื่อเรื่องแสดงถึงปัญหาและเนื้อหาที่ตามมาอย่างถูกต้องชัดเจน</p> <p>(2) บทนำมีองค์ประกอบครบถ้วนตามกำหนด เนื้อหากะทัดรัดชัดเจน</p> <p>(3) การทบทวนวรรณกรรมประกอบด้วยแนวคิด/ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่สำคัญ</p> <p>(4) วิธีการดำเนินการวิจัยแสดงถึงวิธีการรวบรวมข้อมูลที่เห็นถึงผลลัพธ์ของงานวิจัยที่ครอบคลุมและถูกต้องตามวัตถุประสงค์</p> <p>(5) วิธีการดำเนินการวิจัยมีความเป็นไปได้ในเชิงการนำไปปฏิบัติจริง</p> <p>(6) คุณภาพของเนื้อหารายงานชัดเจน ตรงตามรูปแบบที่กำหนด</p>	16-17	40

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้	ประเมิน ในครั้งที่	สัดส่วนของ การ ประเมินผล (%)
	ครบถ้วน มีตรรกะ ไม่ซ้ำซ้อนหรือวกวน (7) เนื้อหารายงานไม่คัดลอกผู้อื่น มีการอ้างอิงอย่างถูกต้อง (8) เข้าใจในเนื้อหา สามารถตอบคำถามเกี่ยวกับงานวิจัยของตนเองระหว่างการทำนำเสนอได้ (9) ส่งและนำเสนอตรงเวลาตามกำหนด		

### หมวดที่ 6 ทักษะการประกอบการเรียนการสอน

#### 1. ตำราและเอกสารหลัก

คณาจารย์สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม. (2561). เอกสารประกอบการบรรยาย รายวิชาการวิจัยทางการจัดการอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ: คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

#### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ฤดี นิยมรัตน์ (2551). สถิติเพื่อการวิจัยในงานอุตสาหกรรม. สืบค้นจาก

[http://www.elfit.ssrุ.ac.th/reudee\\_ni/file.php/1/Book-stat/stat-book.pdf](http://www.elfit.ssrु.ac.th/reudee_ni/file.php/1/Book-stat/stat-book.pdf) เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2561.

ตัวอย่างรายงานการวิจัยของนักศึกษา

รายงานรวบรวมบทความวิจัยที่นำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการ (Conference proceedings)

#### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

โครงการเครือข่ายห้องสมุดในประเทศไทย

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

ศูนย์วิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

<http://www.library.ssrุ.ac.th/>

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/)

### หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

#### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนประจำรายวิชา ระบบประเมินผ่านอินเทอร์เน็ต

#### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

เก็บข้อมูลการเรียนของนักศึกษาเพื่อนำมาเป็นข้อมูลประเมินการสอน

#### 3. การปรับปรุงการสอน

การปรับปรุงการสอนดำเนินการโดยผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนแต่ละครั้งมีการบันทึกผลการดำเนินงานวิเคราะห์ผลการดำเนินงานจากครั้งก่อน เพื่อวางแผนการดำเนินงานในครั้งต่อไป โดยข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงจาก มคอ.5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 ได้แก่ ให้มีการปรับจำนวนโครงการต่อจำนวนนักศึกษาให้เป็น 1 คน ต่อ 1 กลุ่ม หรือคนละโครงการ

#### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชาระหว่างกระบวนการสอน ตามที่ระบุไว้ในหมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล ข้อ 2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้

#### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

5.1 ทบทวนรายงานผลการสอนจากครั้งนี้ และทบทวนผลการประเมินของนักศึกษาเพื่อใช้ในการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชาในการสอนครั้งต่อไป

5.2 จัดทำรายงานผลการสอนตามแบบ มคอ.5. ที่เสนอแนะปัญหาและแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ตามที่ปรากฏในรายละเอียดของหลักสูตร (Programme Specification) มคอ. 2

คุณลักษณะ บัณฑิต	1. ด้านคุณธรรม และจริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทาง ปัญญา					4. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบต่อ					5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ									
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
รายวิชา																														
BEM3401 โครงการวิจัย ทางการ จัดการ วิศวกรรม 1				●	○				○	●			○		●		○	●										○	○	●