



ปรับปรุง: ธ.ค. 2567

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003361

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล

[ 1 ]

รายละเอียดของรายวิชา (TSU03)  
ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสรายวิชา 1003361

ภาษาไทย การวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล

ภาษาอังกฤษ Research, Development and Innovation in Mechanical Engineering

2. จำนวนหน่วยกิต 3

(ทฤษฎี 2 ชม. ปฏิบัติ 3 ชม. ศึกษาด้วยตนเอง 4 ชม. /สัปดาห์)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร

- ระดับปริญญาตรี  ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต  
 ระดับปริญญาโท  ระดับปริญญาเอก

3.2 ประเภทของรายวิชา

- วิชาศึกษาทั่วไป  วิชาพื้นฐาน  วิชาแกน  วิชาบังคับ  
 วิชาเลือก  วิชาเลือกเสรี  อื่น ๆ .....

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1	ผศ.ดร.นเรศ ฉิมเรศ	วิศวกรรมศาสตร์/ วิศวกรรมเครื่องกล	0855945256	nares.chimres@gmail.com	



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003361

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล

[ 2 ]

#### 4.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1	ผศ.ดร.นเรศ ฉิมเรศ	วิศวกรรมศาสตร์/ วิศวกรรมเครื่องกล	0855945256	nares.chimres@gmail.com	
2	ผศ.ดร.รวมพร นิคม	วิศวกรรมศาสตร์/ วิศวกรรมพลังงาน	0815436798	ruamporn6798@gmail.com	
3	อ.ดร.ธนวัฒน์ ศรีรักษา	วิศวกรรมศาสตร์/ วิศวกรรมเครื่องกล		tanawat.s@tsu.ac.th	
4	อ.ดร.นฤมล อินทร์ตัน	วิศวกรรมศาสตร์/ วิศวกรรมเครื่องกล		naruemon.i@tsu.ac.th	
5	อ.ดร.พลกฤษณ์ คล้ายวิทภัทร	วิศวกรรมศาสตร์/ วิศวกรรมเครื่องกล		ponkris@tsu.ac.th	
6	อ.ชัยวัฒน์ จุมพลกุล	วิศวกรรมศาสตร์/ วิศวกรรมเครื่องกล		chaiwat.j@tsu.ac.th	
7.	รศ.ดร.จตุพร แก้วอ่อน	วิศวกรรมศาสตร์/ วิศวกรรมพลังงาน		jatuporn@tsu.ac.th	

#### 5. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา ชั้นปีที่เรียน

5.1 ภาคเรียนที่ 1/2568 ชั้นปีที่ 3

5.2 จำนวนผู้เรียน 25 คน

#### 6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

มี ระบุ .....

ไม่มี

#### 7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

มี ระบุ .....

ไม่มี

#### 8. สถานที่เรียน ห้อง ENG 2 และ ห้องปฏิบัติการ 1 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

#### 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 31 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2568



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003361

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล

[ 3 ]

## 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

- 1.1 นิสิตมีทักษะพื้นฐานในการทำงานวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมทางวิศวกรรม
- 1.2 นิสิตมีความรู้ความเข้าใจแนวคิดและหลักการเบื้องต้นของการเป็นผู้ประกอบการตามบริบทของวิศวกรรมเครื่องกล
- 1.3 นิสิตสามารถทบทวนข้อมูลทางวิชาการจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดโจทย์วิจัย และออกแบบวิธีการทดลอง ได้อย่างเหมาะสมตามระเบียบวิธีวิจัย
- 1.4 นิสิตมีทักษะทางการสื่อสาร ทั้งด้านการนำเสนอ และการเขียนรายงานทางวิชาการได้อย่างถูกต้อง

### 2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาสามารถ

1. CLO1 อธิบายหลักการและแนวคิดพื้นฐานในการวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมทางวิศวกรรมได้
2. CLO2 สืบค้นและรวบรวมข้อมูลทางวิชาการจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลได้
3. CLO3 วิเคราะห์ข้อมูลจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดโจทย์วิจัยได้
4. CLO4 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมเครื่องกลในการแก้ปัญหาได้ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย
5. CLO5 วิเคราะห์โอกาสทางการตลาดและการเป็นผู้ประกอบการได้เหมาะสม ตามบริบทของวิศวกรรมเครื่องกล
6. CLO6 สื่อสารองค์ความรู้ในรูปแบบการเขียนรายงาน และการนำเสนอ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003361

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล

[ 4 ]

### 3 ลักษณะและการดำเนินการ

#### 1. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

(ภาษาไทย)

ความหมาย วัตถุประสงค์ และกระบวนการวิจัยและพัฒนา การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ระเบียบวิธีการวิจัยและพัฒนาด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิธีการทางสถิติ การวิเคราะห์และแปลผล การนำเสนอผลงานวิจัยและพัฒนา การเขียนโครงการและการเขียนรายงาน จรรยาบรรณในงานวิจัยและพัฒนาด้านวิศวกรรมศาสตร์ นวัตกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล โอกาสทางการตลาด นิยามของปัญหาและความเชื่อมโยงกับเทคโนโลยี การกำเนิดแนวคิด การประเมินแนวคิด ทีมออกแบบและกระบวนการออกแบบ เงื่อนไขการออกแบบและเกณฑ์การเลือก การวิเคราะห์ต้นทุนและกระบวนการผลิต และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

(ภาษาอังกฤษ)

Definition, objectives and process of research and development; literature review; research and development methodology in engineering; statistical method; analysis and interpretation of data; research and development presentation; proposal and report writing; ethics in research and development in engineering; Innovative in mechanical engineering; market opportunity; problem definition interconnected with technology; concept generation; concept evaluation; design teams and design process; condition of design and selection criteria; cost analysis and production process and related practice

#### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ภาคทฤษฎี (ชั่วโมง)	ภาคปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
30	45	60

#### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ (เฉพาะนิสิตที่ต้องการ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์) ในวันศุกร์ช่วงเช้าตั้งแต่ 9.00-12.00 น.



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003361

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล

[ 5 ]

#### 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาของนิสิต

##### 1. ความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานิสิต (CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชานี้จะสามารถ

1. CLO1 อธิบายหลักการและแนวคิดพื้นฐานในการวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมทางวิศวกรรมได้
2. CLO2 สืบค้นและรวบรวมข้อมูลทางวิชาการจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลได้
3. CLO3 วิเคราะห์ข้อมูลจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดโจทย์วิจัยได้
4. CLO4 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมเครื่องกลในการแก้ปัญหาได้ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย
5. CLO5 วิเคราะห์โอกาสทางการตลาดและการเป็นผู้ประกอบการได้เหมาะสม ตามบริบทของวิศวกรรมเครื่องกล
6. CLO6 สื่อสารองค์ความรู้ในรูปแบบการเขียนรายงาน และการนำเสนอ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง

##### 2. วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ หรือ ทักษะ ในข้อ 1 และการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชา

CLOs	วิธีสอน/วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้/ เครื่องมือ ในการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
CLO1	1. บรรยาย 2. ยกตัวอย่าง 3. แบบฝึกหัด 4. กิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน (Activity Based Learning)	1. แบบประเมินความถูกต้องของแบบฝึกหัด 2. แบบประเมินคุณภาพกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน
CLO2	1. บรรยาย 2. ยกตัวอย่าง 3. ฝึกปฏิบัติ (Activity Based Learning) 4. กิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน (Activity Based Learning) 5. มอบหมายงาน การบ้าน	1. แบบประเมินความถูกต้องของแบบฝึกหัด 2. แบบประเมินคุณภาพกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน 3. แบบประเมินความถูกต้องของงานที่มอบหมาย
CLO3	1. สาธิต ยกตัวอย่าง 2. กรณีศึกษา 3. ฝึกวิเคราะห์ตัวอย่าง (Activity Based Learning) 4. กิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน (Project Based Learning) 5. มอบหมายงาน การบ้าน	1. แบบประเมินคุณภาพกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน 2. แบบประเมินความถูกต้องของงานที่มอบหมาย
CLO4	1. สาธิต ยกตัวอย่าง 2. กรณีศึกษา 3. ฝึกวิเคราะห์ตัวอย่าง (Activity Based Learning) 4. กิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน (Project Based Learning) 5. มอบหมายงาน การบ้าน	1. แบบประเมินคุณภาพกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน 2. แบบประเมินความถูกต้องของงานที่มอบหมาย



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003361

ระดับปริญญา  ตี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล

[ 6 ]

CLOs	วิธีสอน/วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้/ เครื่องมือ ในการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
CLO5	1. บรรยาย 2. กรณีศึกษา 3. ฝึกอภิปรายข้อมูลจากการค้นคว้า (Activity Based Learning) 4. กิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน (Project Based Learning) 5. มอบหมายงาน การบ้าน	1. แบบประเมินคุณภาพกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน 2. แบบประเมินความถูกต้องของงานที่มอบหมาย
CLO6	1. สาธิต 2. ฝึกปฏิบัติ (Activity Based Learning) 3. มอบหมายงานในการเขียนรายงานและนำเสนอ (Project Based Learning)	1. แบบประเมินความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเขียนรายงานและนำเสนอ 2. แบบประเมินคุณภาพของงานที่มอบหมาย



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003361

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล

[ 7 ]

## 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
1	หลักการและแนวคิดพื้นฐานของการวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมทางวิศวกรรม	2:00	3:00	บรรยาย : ppt, ตัวอย่าง กรณีศึกษา	ผศ.ดร.นเรศ ฉิมเรศ ผศ.ดร.รวมพร นิคม
				กิจกรรมกลุ่ม : รู้จักงานวิจัยและนวัตกรรม	
2	การกำหนดปัญหาและการวางแผนพัฒนา	2:00	3:00	บรรยาย : ppt ตัวอย่าง กรณีศึกษา	ผศ.ดร.นเรศ ฉิมเรศ ผศ.ดร.รวมพร นิคม
				กิจกรรมกลุ่ม : การกำหนดปัญหา/โจทย์วิจัย	
3	การทบทวนวรรณกรรมเพื่อสร้างคำถามวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ	2:00	3:00	บรรยาย : ppt การหาวิธีวิธีการสืบค้นข้อมูล ตัวอย่าง	ผศ.ดร.นเรศ ฉิมเรศ ผศ.ดร.รวมพร นิคม
				ฝึกปฏิบัติสืบค้นข้อมูล	
4	ระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลองและการออกแบบกระบวนการวิจัยในงานวิศวกรรม	2:00	3:00	บรรยาย : ppt ตัวอย่าง	ผศ.ดร.นเรศ ฉิมเรศ ผศ.ดร.รวมพร นิคม
				กิจกรรมกลุ่ม : การออกแบบการทดลองสำหรับการทำงานวิจัย	
5-6	อบรมการใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ Word และ Excel	4:00	6:00	บรรยาย : ppt การหาวิธีวิธีการใช้งานไมโครซอฟท์ Word และ Excel ตัวอย่าง	ผศ.ดร.นเรศ ฉิมเรศ ผศ.ดร.รวมพร นิคม
				ฝึกปฏิบัติใช้งานไมโครซอฟท์ Word และ Excel	
7	การประยุกต์ใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยทางวิศวกรรม	2:00	3:00	บรรยาย : ppt การหาวิธีวิธีการใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล ตัวอย่าง	ผศ.ดร.นเรศ ฉิมเรศ ผศ.ดร.รวมพร นิคม
				กิจกรรมกลุ่ม : การฝึกแปลผลและวิเคราะห์ข้อมูลจากงานวิจัย	
8-9	การเขียนข้อเสนอและรายงานวิจัยอย่างมืออาชีพ	2:00	3:00	บรรยาย : ppt การหาวิธีวิธีการเขียนข้อเสนอและรายงานวิจัย ตัวอย่าง	ผศ.ดร.นเรศ ฉิมเรศ ผศ.ดร.รวมพร นิคม
				กิจกรรมกลุ่ม : การฝึกเขียนรายงานวิจัย	
10	Design Thinking และ การประเมินแนวคิดเพื่อสร้างนวัตกรรมที่ตอบโจทย์	2:00	3:00	บรรยาย : ppt ตัวอย่าง กรณีศึกษา	ผศ.ดร.นเรศ ฉิมเรศ ผศ.ดร.รวมพร นิคม
				กิจกรรมกลุ่ม : Design Thinking : Learning by Doing	
11	นวัตกรรมและการวิเคราะห์โอกาสทางการตลาดในบริบทวิศวกรรมเครื่องกล	2:00	3:00	บรรยาย : ppt ตัวอย่าง กรณีศึกษา	ผศ.ดร.นเรศ ฉิมเรศ ผศ.ดร.รวมพร นิคม
				กิจกรรมกลุ่ม : วิเคราะห์โอกาสทางการตลาด	



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003361

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล

[ 8 ]

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
12	เงื่อนไขการออกแบบ เกณฑ์การเลือก การวิเคราะห์ต้นทุน และจรรยาบรรณวิจัย	2:00	3:00	บรรยาย : ppt ตัวอย่าง กรณีศึกษา	ผศ.ดร.นเรศ ฉิมเรศ ผศ.ดร.รวมพร นิคม
				กิจกรรมกลุ่ม : การออกแบบ เกณฑ์การตัดสินใจ และวิเคราะห์ต้นทุน	
13	การนำเสนองานโครงงานของอาจารย์ในหลักสูตร (2 ท่าน ต่อสัปดาห์)	2:00	3:00	การสาธิต : ppt	ผศ.ดร.นเรศ ฉิมเรศ ผศ.ดร.รวมพร นิคม และ ตัวแทนอาจารย์จากหลักสูตรฯ
				กิจกรรมกลุ่ม : การเตรียมนำเสนอโครงงาน	
14	การนำเสนองานโครงงานของอาจารย์ในหลักสูตร (2 ท่าน ต่อสัปดาห์)	2:00	3:00	การสาธิต : ppt	ผศ.ดร.นเรศ ฉิมเรศ ผศ.ดร.รวมพร นิคม และ ตัวแทนอาจารย์จากหลักสูตรฯ
				กิจกรรมกลุ่ม : การเตรียมนำเสนอโครงงาน	
15	การนำเสนองานโครงงานของอาจารย์ในหลักสูตร (2 ท่าน ต่อสัปดาห์)	2:00	3:00	การสาธิต : ppt	ผศ.ดร.นเรศ ฉิมเรศ ผศ.ดร.รวมพร นิคม และ ตัวแทนอาจารย์จากหลักสูตรฯ
				กิจกรรมกลุ่ม : การเตรียมนำเสนอโครงงาน	
16	การนำเสนอผลงานโครงงานกลุ่ม			กิจกรรมการนำเสนอโครงงาน การถาม-ตอบ : ppt	ผศ.ดร.นเรศ ฉิมเรศ ผศ.ดร.รวมพร นิคม และ อาจารย์จากหลักสูตรฯ
17	สอบปลายภาค (ไม่มีการสอบปลายภาค)				
18					
รวมชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา		30	45		

## 2. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

### 2.1 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

#### ก. การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment)

การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ระหว่างเรียน ประกอบด้วย การประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม การตอบคำถาม แบบฝึกหัด และงานที่มอบหมายระหว่างการเรียนหัวข้อต่างๆ

#### ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment)

(1) วิธีการ/เครื่องมือและน้ำหนักในการวัดและประเมินผล



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003361

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล

[ 9 ]

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล		น้ำหนัก (ร้อยละ)
	วิธีการ	เครื่องมือที่ใช้	
CLO1 อธิบายหลักการและแนวคิดพื้นฐานในการวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมทางวิศวกรรมได้	1. การประเมินความถูกต้องของแบบฝึกหัด 2. การประเมินคุณภาพกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน	1. แบบฝึกหัด (5) 2. กิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน (5)	10
CLO2 สืบค้นและรวบรวมข้อมูลทางวิชาการจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลได้	1. การประเมินความถูกต้องของแบบฝึกหัด 2. การประเมินคุณภาพกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน 3. การประเมินความถูกต้องของงานที่มอบหมาย	1. แบบฝึกหัด (5) 2. กิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน (5) 3. งานที่ได้รับมอบหมาย (5)	15
CLO3 วิเคราะห์ข้อมูลจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดโจทย์วิจัยได้	1. การประเมินคุณภาพกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน 2. การประเมินความถูกต้องของงานที่มอบหมาย	1. กิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน (5) 2. งานที่ได้รับมอบหมาย (15)	20
CLO4 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมเครื่องกลในการแก้ปัญหาได้ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย	1. การประเมินคุณภาพกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน 2. การประเมินความถูกต้องของงานที่มอบหมาย	1. กิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน (5) 2. งานที่ได้รับมอบหมาย (15)	20
CLO5 วิเคราะห์โอกาสทางการตลาดและการเป็นผู้ประกอบการได้เหมาะสม ตามบริบทของวิศวกรรมเครื่องกล	1. การประเมินคุณภาพกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน 2. การประเมินความถูกต้องของงานที่มอบหมาย	1. กิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน (5) 2. งานที่ได้รับมอบหมาย (10)	15
CLO6 สื่อสารองค์ความรู้ในรูปแบบการเขียนรายงาน และการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง	1. ประเมินความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเขียนรายงานและนำเสนอ 2. การประเมินคุณภาพของงานที่มอบหมาย	1. แบบประเมินการนำเสนอและการตอบคำถาม (10) 2. แบบประเมินรายงาน (10)	20
<b>รวม</b>			<b>100</b>

(2) ระบบการประเมินผลการเรียนรายวิชา

ระดับผลการเรียน	ความหมาย	ค่าระดับชั้น	ช่วงคะแนน (%)
A	ดีเยี่ยม	4.0	≥ 80
B+	ดีมาก	3.5	≥ 75 – <80
B	ดี	3.0	≥ 70 – <75
C+	ดีพอใช้	2.5	≥ 65 – <70



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003361

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล

[ 10 ]

C	พอใช้	2.0	$\geq 60 - <65$
D+	อ่อน	1.5	$\geq 55 - <60$
D	อ่อนมาก	1.0	$\geq 50 - <55$
F	ไม่ผ่าน	0.0	$<50$

- (3) การสอบแก้ตัว (ถ้ารายวิชากำหนดให้มีการสอบแก้ตัว)  
ไม่มีการสอบแก้ตัว

### 3. การอุทธรณ์ของนิสิต

ในการประเมินแต่ละครั้งจะมีการประกาศคะแนนของนิสิตให้ทราบ เพื่อให้นิสิตสามารถติดตามคะแนนของตนเองได้โดยหากคะแนนมีความผิดปกติ นิสิตสามารถขอตรวจสอบข้อมูลการให้คะแนนจากอาจารย์ผู้สอนได้โดยตรง อย่างไรก็ตามหากเกิดประเด็นที่ไม่สามารถดำเนินการผ่านอาจารย์ผู้สอนได้ ให้นิสิตแจ้งข้ออุทธรณ์ร้องทุกข์ด้านการเรียนการสอนได้ผ่านทางเว็บไซต์คณะวิศวกรรมศาสตร์ [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeZx0s4e1gMKx7FESo5zdNmpXmes\\_39Mbn9PRhBFu2bAbk0nA/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeZx0s4e1gMKx7FESo5zdNmpXmes_39Mbn9PRhBFu2bAbk0nA/viewform) โดยคุณฯ จะมีการดำเนินการจัดการ ตามประกาศกระบวนการจัดการข้อร้องเรียนของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ต่อไป



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003361

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล

[ 11 ]

## 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำราและเอกสารหลัก (Required Texts)

1. Montgomery, D. C. (2020). Design and Analysis of Experiments (10th Edition). Wiley. ใช้สำหรับศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบการทดลองในงานวิจัยด้านวิศวกรรม

### 2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ (Suggested Materials)

1. Cengel, Y. A., & Boles, M. A. (2014). Thermodynamics: An Engineering Approach (8th Edition). McGraw-Hill. อ้างอิงพื้นฐานด้านวิศวกรรมความร้อนเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยด้านพลังงาน/ระบบกลศาสตร์
2. ASME Digital Collection (<https://asmedigitalcollection.asme.org/>) แหล่งข้อมูลวิจัยและบทความวิชาการจาก American Society of Mechanical Engineers.
3. Google Scholar และ ScienceDirect สำหรับค้นหาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีใหม่ และงานวิจัยด้านนวัตกรรมวิศวกรรมเครื่องกล
4. ISO Standards / ASTM Standards สำหรับใช้เป็นแนวทางมาตรฐานในการวิจัยหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ทางวิศวกรรม

### 3. ทรัพยากรอื่น ๆ (ถ้ามี)

ไม่มี



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003361

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล

[ 12 ]

## 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

- ให้นิสิตประเมินพัฒนาการของตนเองโดยเปรียบเทียบความรู้ทักษะในการประมวล/คิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการเรียนรายวิชานี้
- ให้นิสิตประเมิน/แสดงความเห็นผ่านการประเมินรายวิชา
- การสนทนาระหว่างผู้สอนและผู้เรียนการสะท้อนคิดของนิสิต
- การถาม-ตอบ ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนในขณะที่น่าเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมายหน้าชั้นเรียน
- แบบประเมินผลการสอน ซึ่งเป็นแบบประเมินผลการสอนของมหาวิทยาลัย ที่กำหนดให้มีการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอน โดยนิสิต ทุกภาคการศึกษา
- ผลการสอบ/ผลการเรียนรู้
- การทวนสอบผลการประเมินการเรียนรู้

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- อาจารย์ผู้สอนประเมินการสอนของตนเอง
- คณะกรรมการประกันคุณภาพ รายวิชากลางของคณะเป็นผู้ประเมินการสอน คุณภาพข้อสอบ และค่าระดับชั้น

### 3. การปรับปรุงการสอน

- ประมวลความคิดเห็นของนิสิต ผลการประเมินการสอน ปัญหา อุปสรรค เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงการสอน

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

- มีการตั้งคณะกรรมการในหลักสูตร ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนิสิต โดยตรวจสอบวิธีการให้คะแนน รายงาน และการให้คะแนนพฤติกรรม

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ปรับปรุงรายวิชาทุกปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอนเพื่อให้นิสิตมีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้อับปัญหาที่ได้มาจากงานวิจัย หรือจากภาคอุตสาหกรรม



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003361

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล

[ 13 ]

ภาคผนวก

ความสอดคล้องระหว่างรายวิชากับหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตร

**ตารางที่ 1** แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs ระดับรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)

1003361	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)							
	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6*	Sub PLO7A	Sub PLO7B	Sub PLO7C*	Sub PLO7D*
CLO1 อธิบายหลักการและแนวคิดพื้นฐานในการวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมทางวิศวกรรมได้	✓	✓	✓	✓			✓	✓
CLO2 สืบค้นและรวบรวมข้อมูลทางวิชาการจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลได้	✓	✓	✓	✓			✓	✓
CLO3 วิเคราะห์ข้อมูลจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดโจทย์วิจัยได้	✓	✓	✓	✓			✓	✓
CLO4 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมเครื่องกลในการแก้ปัญหาได้ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย	✓	✓	✓	✓			✓	✓
CLO5 วิเคราะห์โอกาสทางการตลาดและการเป็นผู้ประกอบการได้เหมาะสม ตามบริบทของวิศวกรรมเครื่องกล				✓	✓	✓	✓	✓
CLO6 สื่อสารองค์ความรู้ในรูปแบบการเขียนรายงาน และการนำเสนอ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง				✓	✓	✓	✓	✓