



ปรับปรุง: พ.ศ. 2565

หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003223

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การออกแบบเครื่องจักรกล

[ 1 ]

รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)

ประจำภาคเรียนที่ 2 การศึกษา 2567

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา 1003223

ภาษาไทย การออกแบบเครื่องจักรกล

ภาษาอังกฤษ Machine Design

2. จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต

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

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร

ระดับปริญญาตรี  ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต

ระดับปริญญาโท  ระดับปริญญาเอก

3.2 ประเภทของรายวิชา

วิชาพื้นฐาน  วิชาบังคับ  วิชาเลือก

วิชาเลือกเสรี  อื่น ๆ .....

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1	อ.ดร.นฤมล อินทร์ตัน	วิศวกรรมศาสตร์/ วิศวกรรมเครื่องกล	093-6510882	naruemon.i@tsu.ac.th	



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003223

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การออกแบบเครื่องจักรกล

[ 2 ]

#### 4.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1	อ.ดร.นฤมล อินทร์ตัน	วิศวกรรมศาสตร์/ วิศวกรรมเครื่องกล	093-6510882	naruemon.i@tsu.ac.th	

#### 5. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา ชั้นปีที่เรียน

5.1 ภาคเรียนที่ 2/2567 ชั้นปีที่ 2

5.2 จำนวนผู้เรียน 28 คน

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

มี ระบุ 1000011 การเขียนแบบวิศวกรรม และ 1000013 กลศาสตร์วัสดุ

ไม่มี

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

มี ระบุ .....

ไม่มี

#### 8. สถานที่เรียน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

#### 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

พฤศจิกายน พ.ศ. 2567



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003223

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การออกแบบเครื่องจักรกล

[ 3 ]

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

- 1.1 เพื่อให้บัณฑิตสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมในการวิเคราะห์ชิ้นส่วนทางกลได้อย่างถูกต้อง
- 1.2 เพื่อให้บัณฑิตสามารถออกแบบชิ้นส่วนของระบบทางกลที่ทำให้ชิ้นส่วนนี้สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องตามหน้าที่และมีความปลอดภัย
- 1.3 เพื่อให้บัณฑิตสามารถเลือกใช้ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อระบุการหาคำตอบของการออกแบบที่เหมาะสม
- 1.4 เพื่อให้บัณฑิตสามารถเลือกใช้และปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และมาตรฐานที่เหมาะสม
- 1.5 เพื่อให้บัณฑิตมีจรรยาบรรณในการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์เป็นสำคัญ
- 1.6 เพื่อให้บัณฑิตได้ฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม สามารถวางแผนและรับผิดชอบในงานส่วนตัวและงานกลุ่ม
- 1.7 เพื่อฝึกให้บัณฑิตมีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อทั้งตนเองและส่วนรวม

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

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาสามารถ (CLOs)

- CLO1 อธิบายนิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับหลักการออกแบบเครื่องกล
- CLO2 อธิบาย สมบัติของวัสดุ ทฤษฎีการวิบัติของวัสดุ การวิบัติของวัสดุเหนียว และวัสดุเปราะภายใต้แรงคดงที่
- CLO3 อธิบายและวิเคราะห์อิทธิพลของจุดรวมความเค้นและประยุกต์ในงานออกแบบ
- CLO4 อธิบายความล้มและการวิบัติภายใต้ภาระความล้มที่มีต่อเครื่องจักรกล
- CLO5 วิเคราะห์และออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอย่างง่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- CLO6 วิเคราะห์และออกแบบชิ้นส่วนส่งกำลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- CLO7 วิเคราะห์การหล่อลื่นและออกแบบร่องลื่น ชีลและประเก็น
- CLO8 ประยุกต์ใช้วิชาการออกแบบเครื่องจักรกล ในการทำโครงการออกแบบเครื่องจักรกล
- CLO9 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์
- CLO10 สามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชาการออกแบบเครื่องจักรกล



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003223

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การออกแบบเครื่องจักรกล

[ 4 ]

### หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

#### 1. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการออกแบบเครื่องกล สมบัติของวัสดุ ทฤษฎีการวิบัติของวัสดุ การวิบัติของวัสดุเหนียวและวัสดุเปราะภายใต้แรงคงที่ อิทธิพลของจุดรวมความเค้นและประยุกต์ในงานออกแบบ ความล้มและการวิบัติภายใต้ภาระความล้ม การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอย่างง่าย ได้แก่ สปริง ข้อต่อสลักเกลียว ข้อต่อเชื่อม เป็นต้น การออกแบบชิ้นส่วนส่งกำลัง ได้แก่ เบรคและคลัทช์ สายพาน โซ่และสลิง ตลับลูกปืน เพลาและอุปกรณ์จับยึด เป็นต้น การหล่อลื่นและการออกแบบรองลื่น ซีลและประเก็น โครงการออกแบบเครื่องจักรกล

Fundamental of mechanical design; properties of materials; theory of failure; failure of ductile and brittle materials under steady loads; stress concentration and application in design; fatigue and failure under fatigue loads; design of simple machine elements such as springs; bolted joints; welded joints etc; design of power transmission elements such as brakes and clutches; belts; chains and wire ropes; rolling contact bearings; shafts and devices etc; lubrication and journal bearings; gaskets and seals; machine design project

#### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

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

#### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษานิสิตเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ (เฉพาะนิสิตที่ต้องการ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์) และ/หรือนิสิตสามารถนัดเวลาอาจารย์ผู้สอน ผ่านทาง line, e-mail , หรือด้วยตนเอง เพื่อเข้าปรึกษาได้ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ในวันหรือวันเวลาที่อาจารย์และนิสิตว่างตรงกัน



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003223

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การออกแบบเครื่องจักรกล

[ 5 ]

#### หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาของนิสิต

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

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชานี้จะสามารถ

CLO1 อธิบายนิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับหลักการออกแบบเครื่องกล

CLO2 อธิบาย สมบัติของวัสดุ ทฤษฎีการวิบัติของวัสดุ การวิบัติของวัสดุเหนียว และวัสดุเปราะภายใต้แรงคงที่

CLO3 อธิบายและวิเคราะห์อิทธิพลของจลรวมความเค้นและประยุกต์ในงานออกแบบ

CLO4 อธิบายความล้มและการวิบัติภายใต้ภาวะความล้มที่มีต่อเครื่องจักรกล

CLO5 วิเคราะห์และออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอย่างง่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

CLO6 วิเคราะห์และออกแบบชิ้นส่วนส่งกำลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ

CLO7 วิเคราะห์การหล่อลื่นและออกแบบร่องลื่น ซีลและประเก็น

CLO8 ประยุกต์ใช้วิชาการออกแบบเครื่องจักรกล ในการทำโครงการออกแบบเครื่องจักรกล

CLO9 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์

CLO10 สามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชาการออกแบบเครื่องจักรกล

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

CLOs	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
CLO1	1. การสอนแบบบรรยายความรู้ทางทฤษฎี 2. การอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน 3. มอบหมายงานให้นิสิต ค้นคว้าเพื่อนำเสนอ	1. การสังเกตพฤติกรรมการอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน 2. การทำแบบฝึกหัด 3. การสอบเก็บคะแนน 4. การสอบ
CLO2	1. การสอนแบบบรรยายความรู้ทางทฤษฎี 2. การอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน 3. มอบหมายงานให้นิสิตแก้ปัญหาโจทย์ และนำเสนออภิปรายหน้าชั้นเรียน	1. การสังเกตพฤติกรรมการอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน 2. การทำแบบฝึกหัด 3. การสอบเก็บคะแนน 4. การสอบ



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003223

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การออกแบบเครื่องจักรกล

[ 6 ]

CLO3	1. การสอนแบบบรรยายความรู้ทางทฤษฎี 2. การอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน 3. มอบหมายงานให้นิสิตแก้ปัญหาโจทย์ และ นำเสนออภิปรายหน้าชั้นเรียน	1. การสังเกตพฤติกรรมการอภิปราย ถาม- ตอบในชั้นเรียน 2. การทำแบบฝึกหัด 3. การสอบเก็บคะแนน 4. การสอบ
CLO4	1. การสอนแบบบรรยายความรู้ทางทฤษฎี 2. การอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน 3. มอบหมายงานให้นิสิตแก้ปัญหาโจทย์ และ นำเสนออภิปรายหน้าชั้นเรียน	1. การสังเกตพฤติกรรมการอภิปราย ถาม- ตอบในชั้นเรียน 2. การทำแบบฝึกหัด 3. การสอบเก็บคะแนน 4. การสอบ
CLO5	1. การสอนแบบบรรยายความรู้ทางทฤษฎี 2. การอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน 3. มอบหมายงานให้นิสิตแก้ปัญหาโจทย์ และ นำเสนออภิปรายหน้าชั้นเรียน	1. การสังเกตพฤติกรรมการอภิปราย ถาม- ตอบในชั้นเรียน 2. การทำแบบฝึกหัด 3. การสอบเก็บคะแนน 4. การสอบ
CLO6	1. การสอนแบบบรรยายความรู้ทางทฤษฎี 2. การอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน 3. มอบหมายงานให้นิสิตแก้ปัญหาโจทย์ และ นำเสนออภิปรายหน้าชั้นเรียน	1. การสังเกตพฤติกรรมการอภิปราย ถาม- ตอบในชั้นเรียน 2. การทำแบบฝึกหัด 3. การสอบเก็บคะแนน 4. การสอบ
CLO7	1. การสอนแบบบรรยายความรู้ทางทฤษฎี 2. การอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน 3. มอบหมายงานให้นิสิตแก้ปัญหาโจทย์ และ นำเสนออภิปรายหน้าชั้นเรียน	1. การสังเกตพฤติกรรมการอภิปราย ถาม- ตอบในชั้นเรียน 2. การทำแบบฝึกหัด 3. การสอบเก็บคะแนน 4. การสอบ
CLO8	1. การสอนแบบบรรยายความรู้ทางทฤษฎี 2. การอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน 3. มอบหมายงานให้นิสิตไปศึกษาค้นหาความรู้ เพิ่มเติม เพื่อแก้ปัญหาโจทย์ และนำเสนออภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นหน้าชั้นเรียน	1. การสังเกตพฤติกรรมการอภิปราย ถาม- ตอบในชั้นเรียน 2. การทำแบบฝึกหัด 3. การสอบเก็บคะแนน 4. การสอบ



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003223

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การออกแบบเครื่องจักรกล

[ 7 ]

		5. การประเมินจากผลงานการจัดทำ รายงาน และการนำเสนองานที่ได้รับ มอบหมาย
CLO9	1. ผู้สอนปฏิบัติตนเป็นแบบอย่าง 2. สอดแทรกเนื้อหาคุณธรรมจริยธรรมใน การสอน 3. กำหนดกฎเกณฑ์หรือกติกาต่าง ๆ ของรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียนรับทราบและปฏิบัติ 4. มอบหมายโจทย์ปัญหาหรือกรณีศึกษาให้ นิสิตหาคำตอบ	1. สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน 2. ความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และ การส่งงาน 3. การสังเกตความเข้าซ้อนของงานกับ เพื่อน ร่วมงาน
CLO10	การเรียนการสอนแบบ Case-based, และการมอบหมายงานให้มีการศึกษาค้นคว้า เพิ่มเติม	1. การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย 2. การประเมินความรู้และทักษะที่ พัฒนาขึ้นจากการค้นคว้า



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003223

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การออกแบบเครื่องจักรกล

[ 8 ]

### หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

#### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ		
1 12/11/2567	แนะนำรายวิชา เอกสาร ประกอบการสอน กิจกรรม การเรียนการสอน และวิธีการ วัดและประเมินผล  - หลักการออกแบบ เครื่องกล	2	3	- ชี้แจงเนื้อหาวิชา แผนการสอน และ การประเมินผล  - บรรยาย/ อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสาร ประกอบคำ บรรยาย  - ถาม-ตอบ  - เรียนรู้จากการ ลงมือทำ  - อภิปรายผลการ ทำงาน	อ. ดร.นฤมล อินทร์ตัน
2 19/11/2567	- สมบัติของวัสดุ ทฤษฎีการ วิบัติของวัสดุ	2	3	- บรรยาย/ อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสาร ประกอบคำ บรรยาย  - ถาม-ตอบ  - เรียนรู้จากการ ลงมือทำ	อ. ดร.นฤมล อินทร์ตัน



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003223

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การออกแบบเครื่องจักรกล

[ 9 ]

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ		
				- อภิปรายผลการ ทำงาน	
3 26/11/2567	- การวิบัติของวัสดุเหนียว และวัสดุเปราะภายใต้แรง ดึงที่	2	3	- บรรยาย/ อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสาร ประกอบคำ บรรยาย - ถาม-ตอบ -ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงาน นำเสนอและ อภิปรายหน้าชั้น เรียน	อ. ดร.นฤมล อินทร์ตัน
4 03/12/2567	- อิทธิพลของจุดรวมความ เค้นและประยุกต์ในงาน ออกแบบ	2	3	- บรรยาย/ อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสาร ประกอบคำ บรรยาย - ถาม-ตอบ -ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงาน นำเสนอและ อภิปรายหน้าชั้น เรียน	อ. ดร.นฤมล อินทร์ตัน



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003223

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การออกแบบเครื่องจักรกล

[ 10 ]

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ		
5 10/12/2567 (วัน รัฐธรรมนูญ หาวันชดเชย)	- ความล้มและ การวิบัติภายใต้ภาระความล้ม	2	3	- บรรยาย/ อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสาร ประกอบคำ บรรยาย - ถาม-ตอบ -ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงาน นำเสนอและ อภิปรายหน้าชั้น เรียน	อ. ดร.นฤมล อินทร์ตัน
6 17/12/2567	- การออกแบบชิ้นส่วน เครื่องจักรกลอย่างง่าย	2	3	- บรรยาย/ อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสาร ประกอบคำ บรรยาย - ถาม-ตอบ -ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงาน นำเสนอและ อภิปรายหน้าชั้น เรียน	อ. ดร.นฤมล อินทร์ตัน
7 24/12/2567	- การออกแบบชิ้นส่วน เครื่องจักรกลอย่างง่าย (ต่อ)	2	3	- บรรยาย/ อภิปรายโดยใช้สื่อ	อ. ดร.นฤมล อินทร์ตัน



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003223

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การออกแบบเครื่องจักรกล

[ 11 ]

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ		
				Power point และเอกสาร ประกอบคำ บรรยาย - ถาม-ตอบ -ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงาน นำเสนอและ อภิปรายหน้าชั้น เรียน	
8 31/12/2567 (วันสิ้นปี ทา วันชดเชย)	- การออกแบบชิ้นส่วน เครื่องจักรกลอย่างง่าย (ต่อ)	2	3	- บรรยาย/ อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสาร ประกอบคำ บรรยาย - ถาม-ตอบ -ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงาน นำเสนอและ อภิปรายหน้าชั้น เรียน	อ. ดร.นฤมล อินทร์ตัน
9 07/01/2567	ทบทวนเนื้อหาช่วงสัปดาห์ 1-8				



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003223

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การออกแบบเครื่องจักรกล

[ 12 ]

10 14/01/2567	- การหล่อขึ้นและการ ออกแบบร่องลื่น ซีลและ ประเก็น	2	3	- บรรยาย/ อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสาร ประกอบคำ บรรยาย - ถาม-ตอบ -ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงาน นำเสนอและ อภิปรายหน้าชั้น เรียน	อ. ดร.นฤมล อินทร์ตัน
11 21/01/2567	- การหล่อขึ้นและการ ออกแบบร่องลื่น ซีลและ ประเก็น (ต่อ)	2	3	- บรรยาย/ อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสาร ประกอบคำ บรรยาย - ถาม-ตอบ -ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงาน นำเสนอและ อภิปรายหน้าชั้น เรียน	อ. ดร.นฤมล อินทร์ตัน
12 28/01/2567	- โครงการออกแบบ เครื่องจักรกล	2	3	- บรรยาย/ อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสาร	อ. ดร.นฤมล อินทร์ตัน



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003223

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การออกแบบเครื่องจักรกล

[ 13 ]

				ประกอบคำ บรรยาย - ถาม-ตอบ -ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงาน นำเสนอและ อภิปรายหน้าชั้น เรียน	
13 04/02/2567	- โครงการออกแบบ เครื่องจักรกล (ต่อ)	2	3	- บรรยาย/ อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสาร ประกอบคำ บรรยาย - ถาม-ตอบ -ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงาน นำเสนอและ อภิปรายหน้าชั้น เรียน	อ. ดร.นฤมล อินทร์ตัน
14 11/02/2567	- โครงการออกแบบ เครื่องจักรกล (ต่อ)	2	3	- บรรยาย/ อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสาร ประกอบคำ บรรยาย - ถาม-ตอบ -ทำแบบฝึกหัด	อ. ดร.นฤมล อินทร์ตัน



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003223

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การออกแบบเครื่องจักรกล

[ 14 ]

				- มอบหมายงาน นำเสนอและ อภิปรายหน้าชั้น เรียน	
15 18/02/2567	- โครงการออกแบบ เครื่องจักรกล (ต่อ)	2	3	- บรรยาย/ อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสาร ประกอบคำ บรรยาย - ถาม-ตอบ -ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงาน นำเสนอและ อภิปรายหน้าชั้น เรียน	อ. ดร.นฤมล อินทร์ตัน
16 25/02/2567	- โครงการออกแบบ เครื่องจักรกล (ต่อ)	2	3	- ถาม-ตอบ - นำเสนอและ อภิปรายหน้าชั้น เรียน	อ. ดร.นฤมล อินทร์ตัน
17-18 (สอบปลาย ภาค 03/03/2567- 16/03/2567)	สอบปลายภาค				
รวม		30	45		



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003223

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การออกแบบเครื่องจักรกล

[ 15 ]

## 2. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

### 2.1 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

#### ก. การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment)

การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ระหว่างเรียน ประกอบด้วย การประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม การตอบคำถาม การอภิปรายในชั้นเรียน และคุณภาพงานที่ได้รับมอบหมาย รวมถึงเมื่อมีการสอบเก็บคะแนน หรือสอบย่อย ได้แจ้งคะแนนให้นักเรียนทราบ เพื่อให้บัณฑิตได้รับทราบเพื่อพัฒนาและปรับตัวในการเรียนให้ได้ผลการเรียนที่ดีขึ้น

#### ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment)

##### (1) วิธีการ/เครื่องมือและน้ำหนักในการวัดและประเมินผล

ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล		น้ำหนัก (ร้อยละ)
	วิธีการ	เครื่องมือที่ใช้	
CLO1 อธิบายนิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับหลักการออกแบบเครื่องกล	1. การเข้าชั้นเรียน และมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 2. แบบฝึกหัด 3. สอบเก็บคะแนน 4. งานที่ได้รับมอบหมาย 5. สอบปลายภาค	1. แบบฝึกหัด 2. ข้อสอบ 3. ผลงาน	10: -แบบฝึกหัด 2% -ชิ้นงาน 4% -สอบ 4%
CLO2 อธิบาย สมบัติของวัสดุ ทฤษฎีการวิบัติของวัสดุ การวิบัติของวัสดุเหนียว และวัสดุเปราะภายใต้แรงคงที่	1. การเข้าชั้นเรียน และมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 2. แบบฝึกหัด 3. สอบเก็บคะแนน 4. งานที่ได้รับมอบหมาย 5. สอบปลายภาค	1. แบบฝึกหัด 2. ข้อสอบ 3. ผลงาน	10: -แบบฝึกหัด 2% -ชิ้นงาน 4% -สอบ 4%
CLO3 อธิบายและวิเคราะห์อิทธิพลของจุดรวมความเค้นและประยุกต์ในงานออกแบบ	1. การเข้าชั้นเรียน และมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 2. แบบฝึกหัด 3. สอบเก็บคะแนน 4. งานที่ได้รับมอบหมาย 5. สอบปลายภาค	1. แบบฝึกหัด 2. ข้อสอบ 3. ผลงาน	10: -แบบฝึกหัด 2% -ชิ้นงาน 4% -สอบ 4%



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003223

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การออกแบบเครื่องจักรกล

[ 16 ]

CLO4 อธิบายความถี่และการวิบัติภายใต้ภาระความถี่ที่มีต่อเครื่องจักรกล	1. การเข้าชั้นเรียน และมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 2. แบบฝึกหัด 3. สอบเก็บคะแนน 4. งานที่ได้รับมอบหมาย 5. สอบปลายภาค	1. แบบฝึกหัด 2. ข้อสอบ 3. ผลงาน	10: -แบบฝึกหัด 2% -ชิ้นงาน 4% -สอบ 4%
CLO5 วิเคราะห์และออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอย่างง่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1. การเข้าชั้นเรียน และมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 2. แบบฝึกหัด 3. สอบเก็บคะแนน 4. งานที่ได้รับมอบหมาย 5. สอบปลายภาค	1. แบบฝึกหัด 2. ข้อสอบ 3. ผลงาน	10: -แบบฝึกหัด 2% -ชิ้นงาน 4% -สอบ 4%
CLO6 วิเคราะห์และออกแบบชิ้นส่วนส่งกำลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1. การเข้าชั้นเรียน และมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 2. แบบฝึกหัด 3. สอบเก็บคะแนน 4. งานที่ได้รับมอบหมาย 5. สอบปลายภาค	1. แบบฝึกหัด 2. ข้อสอบ 3. ผลงาน	10: -แบบฝึกหัด 2% -ชิ้นงาน 4% -สอบ 4%
CLO7 วิเคราะห์การหล่อลื่นและออกแบบร่องลื่น ซีลและประเก็น	1. การเข้าชั้นเรียน และมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 2. แบบฝึกหัด 3. สอบเก็บคะแนน 4. งานที่ได้รับมอบหมาย การประเมินจากการจัดทำและการนำเสนอรายงาน 5. สอบปลายภาค	1. แบบฝึกหัด 2. ข้อสอบ 3. ผลงาน	10: -แบบฝึกหัด 2% -ชิ้นงาน 4% -สอบ 4%
CLO8 ประยุกต์ใช้วิชาการออกแบบเครื่องจักรกล ในการทำโครงการออกแบบเครื่องจักรกล	1. การเข้าชั้นเรียน และมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 2. แบบฝึกหัด 3. สอบเก็บคะแนน	1. แบบฝึกหัด 2. ข้อสอบ 3. ผลงาน	10: -แบบฝึกหัด 2% -ชิ้นงาน 4% -สอบ 4%



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003223

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การออกแบบเครื่องจักรกล

[ 17 ]

	4. งานที่ได้รับมอบหมาย การประเมินจากการจัดทำและการนำเสนอรายงาน 5. สอบปลายภาค		
CLO9 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์	1. สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน 2. ความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และการส่งงาน 3. การสังเกตความซื่อซ้อของงานกับเพื่อนร่วมงาน	1. สังเกตพฤติกรรม 2. รายงาน	10: -ส่วนร่วมในชั้นเรียน 5% -รายงาน 5%
CLO10 สามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชาการ ออกแบบเครื่องจักรกล	1. การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย 2. การประเมินความรู้และทักษะที่พัฒนาขึ้นจากการค้นคว้า	1. สังเกตพฤติกรรม 2. รายงาน	10: -ส่วนร่วมในชั้นเรียน 5% -รายงาน 5%
<b>รวม</b>			100

(2) ระบบการประเมินผลการเรียนรายวิชา

สำหรับการให้เกรดนิสิตจะพิจารณาแบบอิงเกรดตามที่กำหนดตามเกณฑ์

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
C	พอใช้	2.0	>=60 - <65
D+	อ่อน	1.5	>=55 - <60
D	อ่อนมาก	1.0	>=50 - <55
F	ไม่ผ่าน	0.0	< 50

(3) การสอบแก้ตัว (ถ้ารายวิชากำหนดให้มีการสอบแก้ตัว)

ไม่มีการสอบแก้ตัว



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003223

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การออกแบบเครื่องจักรกล

[ 18 ]

### 3. การอุทธรณ์ของนิสิต

กระบวนการอุทธรณ์ร้องทุกข์ของนิสิตเกี่ยวกับคะแนนสามารถดำเนินการผ่านทางอาจารย์ที่ปรึกษาหรือประธานหลักสูตร และก่อนการตัดเกรดคะแนน จะมีการประกาศคะแนนทั้งหมดของผู้เรียนที่ผ่านมาให้ทราบ เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ และหากพบความไม่ถูกต้องสามารถอุทธรณ์ผลการประเมินการเรียนผ่านอาจารย์ผู้สอนได้ รายละเอียดในการยื่นขออุทธรณ์ของนิสิตสามารถดูข้อมูลได้จากเว็บไซต์คณะวิศวกรรมศาสตร์ และสามารถยื่นเอกสารแสดงความจำนงได้ที่กล่องรับเรื่องร้องเรียน ที่ห้องสำนักงานคณะวิศวกรรมศาสตร์

อุทธรณ์สามารถดำเนินการได้ตามขั้นตอนยื่นข้อเสนอแนะ/ข้อร้องเรียนของคณะวิศวกรรมศาสตร์

[https://www.engineering.tsu.ac.th/page\\_detail\\_menu.php?idm=6&mid=417](https://www.engineering.tsu.ac.th/page_detail_menu.php?idm=6&mid=417)

นอกจากนี้หลักสูตรยังมีช่องทางการยื่นขออุทธรณ์เกี่ยวกับคะแนนที่สามารถดำเนินการผ่านทางอาจารย์ที่ปรึกษาหรือประธานหลักสูตร ที่แสดงลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. นิสิตสามารถติดต่อเข้าพบอาจารย์ผู้สอนได้โดยตรง เพื่อขอทราบรายละเอียด และวิธีการประเมิน

2. นิสิตสามารถยื่นอุทธรณ์ต่อประธานหลักสูตรได้ในกรณีที่นิสิตยังมีข้อสงสัยจากข้อที่ 1

นอกจากนี้มหาวิทยาลัยเปิดโอกาสให้นิสิตแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยผ่านระบบสารสนเทศของหน่วยงานระบบบริการการศึกษา ซึ่งนิสิตสามารถให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ ได้



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003223

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การออกแบบเครื่องจักรกล

[ 19 ]

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำราและเอกสารหลัก (Required Texts)

- Shigley's Mechanical Engineering Design (9th Edition) โดย R.G. Budynas และ J. Keith Nisbett
- Shigley's Mechanical Engineering Design (10th Edition) โดย R.G. Budynas และ J. Keith Nisbett
- Mechine Design โดย R.S. KHURMI และ J.K. GUPTA

### 2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ (Suggested Materials)

- การออกแบบเครื่องจักรกล โดย รองศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ สุภาพ
- การออกแบบเครื่องจักรกลสมัยใหม่ โดย วีระเดช บุญสม
- หลักการออกแบบเครื่องจักรกล โดย จริญญาศักดิ์ จันทร์บุญ

### 3. ทรัพยากรอื่น ๆ (ถ้ามี)

-



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003223

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การออกแบบเครื่องจักรกล

[ 20 ]

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนิสิต ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนิสิตได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างอาจารย์ผู้สอนและนิสิต
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชาแบบออนไลน์

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

แบบประเมินผลการสอน ซึ่งเป็นแบบประเมินผลการสอนของมหาวิทยาลัย ที่กำหนดให้มีการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอน โดยนิสิต ทุกภาคการศึกษา และในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอนได้มีกลยุทธ์ดังนี้

- ผลการเรียนรู้ของนิสิต
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
- ผลการประเมินอาจารย์ผู้สอน

### 3. การปรับปรุงการสอน

- หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และสรรหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จากการสอบถามนิสิต หรือการตรวจแบบฝึกหัดของนิสิต และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนิสิต โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบและการให้คะแนนพฤติกรรม



หลักสูตร: ศึกษาศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์  
รหัสวิชา 1003223

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะ/วิทยาลัย ศึกษาศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การออกแบบเครื่องจักรกล

[ 21 ]

#### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินและทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น โดยมีการปรับปรุงเนื้อหาในทุกๆภาคเรียนกรณีที่จำเป็น และนำข้อคิดเห็นจากการประเมินของนิสิตมาประกอบเพื่อปรับปรุงกระบวนการเรียน



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003223

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การออกแบบเครื่องจักรกล

[ 22 ]

### ภาคผนวก

### ความสอดคล้องระหว่างรายวิชากับหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตร

ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs ระดับรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)

(หมายเลขในตาราง = Sub LOs)

1003223	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	
	PLOs	Sub PLOs
CLO1 อธิบายนิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับหลักการออกแบบเครื่องกล	3	3C
CLO2 อธิบาย สมบัติของวัสดุ ทฤษฎีการวิบัติของวัสดุ การวิบัติของวัสดุ เหนียว และวัสดุเปราะภายใต้แรงคงที่	3	3C
CLO3 อธิบายและวิเคราะห์อิทธิพลของจตุรรวมความเค้นและประยুক্তในงานออกแบบ	3	3C
CLO4 อธิบายความลาและการวิบัติภายใต้ภาระความลาที่มีต่อเครื่องจักรกล	3	3C
CLO5 วิเคราะห์และออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอย่างง่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3	3C
CLO6 วิเคราะห์และออกแบบชิ้นส่วนส่งกำลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3	3C
CLO7 วิเคราะห์การหล่อลื่นและออกแบบร่องลื่น ซีลและประเก็น	3	3C
CLO8 ประยุกต์ใช้วิชาการออกแบบเครื่องจักรกล ในการทำโครงการออกแบบเครื่องจักรกล		
CLO9 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์	3	3C
CLO10 สามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชาการออกแบบเครื่องจักรกล	3	3C

ตารางที่ 2 แสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ที่รายวิชารับผิดชอบ

(โดยพิจารณาจาก เล่ม มคอ.2 หมวดที่ 2)



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003223

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การออกแบบเครื่องจักรกล

[ 23 ]

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs) [สมรรถนะ]	ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย (Sub PLOs) [รู้และเข้าใจ (know) ทักษะ (skills) เจตคติ (attitude)]
PLO 3 ประยุกต์ใช้ศาสตร์ของ วิศวกรรมเครื่องกลด้านวัสดุและการ ออกแบบเชิงกลในการแก้ปัญหา และ พัฒนาต่อยอดสำหรับภาคชุมชนและ ภาคอุตสาหกรรม	Sub PLO 3C อธิบายและมีทักษะปฏิบัติในศาสตร์ของ วิศวกรรมเครื่องกลด้านการออกแบบเชิงกลภายใต้เงื่อนไขของ วิศวกรรมเครื่องกลด้านวัสดุ
	K5 ความรู้ขั้นสูงทางวิศวกรรมเครื่องกลด้านการออกแบบเชิงกล ภายใต้เงื่อนไขของวิศวกรรมเครื่องกลด้านวัสดุ
	K6 ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่สำคัญทางวิศวกรรมเครื่องกลด้านการ ออกแบบเชิงกลภายใต้เงื่อนไขของวิศวกรรมเครื่องกลด้านวัสดุ
	K7 การแก้ปัญหาทางวิศวกรรมด้วยศาสตร์วิศวกรรมเครื่องกลด้าน วัสดุและการออกแบบเชิงกลในสถานการณ์จริง
	S9 การค้นคว้า วิเคราะห์ ปรากฏการณ์ทางวิศวกรรมเครื่องกลด้าน การออกแบบเชิงกลภายใต้เงื่อนไขของวิศวกรรมเครื่องกลด้านวัสดุ S10 การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือตรวจวัด และซอฟต์แวร์ ทาง วิศวกรรมเครื่องกลด้านการออกแบบเชิงกลภายใต้เงื่อนไขของ วิศวกรรมเครื่องกลด้านวัสดุ S11 การปฏิบัติงานแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลด้านการออกแบบ เชิงกลภายใต้เงื่อนไขของวิศวกรรมเครื่องกลด้านวัสดุ S12 การเขียนรายงานการปฏิบัติการทางวิศวกรรมเครื่องกลด้านการ ออกแบบเชิงกลภายใต้เงื่อนไขของวิศวกรรมเครื่องกลด้านวัสดุ
A4 มีความกระตือรือร้นในการแก้ปัญหา A10 มีทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับข้อจำกัดทางวิศวกรรมเครื่องกลด้านการ ออกแบบเชิงกลภายใต้เงื่อนไขของวิศวกรรมเครื่องกลด้านวัสดุ A11 เห็นคุณค่าในการใช้วิศวกรรมเครื่องกลด้านการออกแบบเชิงกล ภายใต้เงื่อนไขของวิศวกรรมเครื่องกลด้านวัสดุอย่างเหมาะสม A12 ปฏิบัติตามข้อกำหนดทางวิชาชีพวิศวกรรมของ วิศวกรรมเครื่องกลด้านการออกแบบเชิงกลภายใต้เงื่อนไขของ วิศวกรรมเครื่องกลด้านวัสดุ	



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003223

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา การออกแบบเครื่องจักรกล

[ 24 ]

	<b>A13</b> มีจรรยาบรรณในการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมเครื่องกลด้านการ ออกแบบเชิงกลภายใต้เงื่อนไขของวิศวกรรมเครื่องกลด้านวัสดุ
--	--