



ปรับปรุง: ธ.ค. 2567

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003222

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชากลศาสตร์เครื่องจักรกล

[ 1 ]

รายละเอียดของรายวิชา (TSU03)  
ประจำภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสรายวิชา 1003222  
ภาษาไทย กลศาสตร์เครื่องจักรกล  
ภาษาอังกฤษ Mechanics of Machinery

2. จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต

(ทฤษฎี 3 ชม. ปฏิบัติ 0 ชม. ศึกษาด้วยตนเอง 6 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	อ.ดร.นฤมล อินทร์ตัน	วิศวกรรมศาสตร์/ วิศวกรรมเครื่องกล	093-6510882	naruemon.i@tsu.ac.th	



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003222

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา/กลศาสตร์เครื่องจักรกล

[ 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 2/2568 ชั้นปีที่ 2

5.2 จำนวนผู้เรียน 69 คน

กลุ่ม P101 ผู้เรียน 27 คน

กลุ่ม P102 ผู้เรียน 42 คน

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

มี ระบุ 1000012 กลศาสตร์วิศวกรรม

ไม่มี

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

มี ระบุ .....

ไม่มี

#### 8. สถานที่เรียน

ห้อง ENG 1 คณะวิศวกรรมศาสตร์

ห้อง ENG 4 คณะวิศวกรรมศาสตร์

#### 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 6 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2568



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003222

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชากลศาสตร์เครื่องจักรกล

[ 3 ]

## 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

- 1.1 เพื่อให้บัณฑิตได้รับความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดและหลักการพื้นฐานเกี่ยวกับกลศาสตร์เครื่องจักรกล
- 1.2 เพื่อให้บัณฑิตสามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนในรายวิชานี้ไปประยุกต์ใช้ในงานที่เกี่ยวข้องได้
- 1.3 เพื่อให้บัณฑิตได้ฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม สามารถวางแผนและรับผิดชอบในงานส่วนตัวและงานกลุ่ม
- 1.4 เพื่อฝึกให้บัณฑิตมีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อทั้งตนเองและส่วนรวม

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

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาสามารถ

1. CLO1 อธิบายนิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับวิชากลศาสตร์เครื่องจักรกล
2. CLO2 อธิบายกำหนดหาตำแหน่ง ความเร็ว และความเร่ง ของกลไกในระนาบต่าง ๆ
3. CLO3 อธิบายวิเคราะห์และคำนวณความสัมพันธ์เชิงความเร็วของชุดเกียร์
4. CLO4 วิเคราะห์และออกแบบโปรไฟล์ของลูกเบี้ยวสองมิติได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. CLO5 วิเคราะห์และกำหนดหาแรงเฉื่อยและผลกระทบที่มีต่อเครื่องจักรกล
6. CLO6 แสดงวิธีการถ่วงสมดุลย์ของระบบมวลที่หมุนและเคลื่อนที่ไป-กลับ
7. CLO7 ประยุกต์ใช้วิชากลศาสตร์เครื่องจักรกล ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม
8. CLO8 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์
9. CLO9 สามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชาหลักกลศาสตร์วิศวกรรม



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003222

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา/กลศาสตร์เครื่องจักรกล

[ 4 ]

### 3 ลักษณะและการดำเนินการ

#### 1. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

(ภาษาไทย)

พื้นฐานกลไกและเทอมิโนโลยี การวิเคราะห์จลนศาสตร์ และพลศาสตร์ของแรงกลไกด้วยวิธีคำนวณและวิธีกราฟิก การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่งกลไกแขนต่อ เฟืองชุด ลูกเบี้ยว และกลไกส่งกำลัง การวิเคราะห์จลนพลศาสตร์ของวัตถุแข็ง หลักการของดาลอมแบร์ การประยุกต์และการปรับสมดุลของระบบเชิงกล

(ภาษาอังกฤษ)

Basic mechanisms and terminology; mathematical and graphical analysis of velocity and acceleration of linkages; velocity and acceleration analysis; kinematics and dynamics forces analysis linkages; gear trains; cams and some power transmission mechanisms; kinetics of rigid bodies; D'Alembert's principle; applications and balancing of mechanical systems

#### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ภาคทฤษฎี (ชั่วโมง)	ภาคปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
45	0	90

#### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล

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



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003222

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา/กลศาสตร์เครื่องจักรกล

[ 5 ]

#### 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาของนิสิต

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

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชานี้จะสามารถ

1. CLO1 อธิบายนิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับวิชากลศาสตร์เครื่องจักรกล
2. CLO2 อธิบายกำหนดหาตำแหน่ง ความเร็ว และความเร่ง ของกลไกในระนาบต่าง ๆ
3. CLO3 อธิบายวิเคราะห์และคำนวณความสัมพันธ์เชิงความเร็วของชุดเกียร์
4. CLO4 วิเคราะห์และออกแบบโปรไฟล์ของลูกเบี้ยวสองมิติได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. CLO5 วิเคราะห์และกำหนดหาแรงเฉื่อยและผลกระทบที่มีต่อเครื่องจักรกล
6. CLO6 แสดงวิธีการถ่วงสมดุลย์ของระบบมวลที่หมุนและเคลื่อนที่ไป-กลับ
7. CLO7 ประยุกต์ใช้วิชากลศาสตร์เครื่องจักรกล ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม
8. CLO8 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์
9. CLO9 สามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชาหลักกลศาสตร์วิศวกรรม

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

CLOs	วิธีสอน/วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้/เครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
CLO1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การสอนแบบบรรยายความรู้ทางทฤษฎี</li> <li>2. การอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน</li> <li>3. มอบหมายงานให้นิสิต ค้นคว้าเพื่อนำเสนอ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การสังเกตพฤติกรรมการอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน</li> <li>2. การทำแบบฝึกหัด</li> <li>3. การสอบ</li> </ol>
CLO2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การสอนแบบบรรยายความรู้ทางทฤษฎี</li> <li>2. การอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน</li> <li>3. มอบหมายงานให้นิสิตแก้ปัญหาโจทย์ และนำเสนออภิปรายหน้าชั้นเรียน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การสังเกตพฤติกรรมการอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน</li> <li>2. การทำแบบฝึกหัด</li> <li>3. การสอบ</li> </ol>
CLO3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การสอนแบบบรรยายความรู้ทางทฤษฎี</li> <li>2. การอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน</li> <li>3. มอบหมายงานให้นิสิตแก้ปัญหาโจทย์ และนำเสนออภิปรายหน้าชั้นเรียน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การสังเกตพฤติกรรมการอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน</li> <li>2. การทำแบบฝึกหัด</li> <li>3. การสอบ</li> </ol>
CLO4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การสอนแบบบรรยายความรู้ทางทฤษฎี</li> <li>2. การอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน</li> <li>3. มอบหมายงานให้นิสิตแก้ปัญหาโจทย์ และนำเสนออภิปรายหน้าชั้นเรียน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การสังเกตพฤติกรรมการอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน</li> <li>2. การทำแบบฝึกหัด</li> <li>3. การสอบ</li> </ol>
CLO5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การสอนแบบบรรยายความรู้ทางทฤษฎี</li> <li>2. การอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การสังเกตพฤติกรรมการอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน</li> <li>2. การทำแบบฝึกหัด</li> </ol>



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003222

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา/กลศาสตร์เครื่องจักรกล

[ 6 ]

	3. มอบหมายงานให้นักศึกษาแก้ปัญหาโจทย์ และนำเสนออภิปรายหน้าชั้นเรียน	3. การสอบ
CLO6	1. การสอนแบบบรรยายความรู้ทางทฤษฎี 2. การอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน 3. มอบหมายงานให้นักศึกษาแก้ปัญหาโจทย์ และนำเสนออภิปรายหน้าชั้นเรียน	1. การสังเกตพฤติกรรมของการอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน 2. การทำแบบฝึกหัด 3. การสอบ
CLO7	1. การสอนแบบบรรยายความรู้ทางทฤษฎี 2. การอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน 3. มอบหมายงานให้นักศึกษาแก้ปัญหาโจทย์ และนำเสนออภิปรายหน้าชั้นเรียน	1. สังเกตพฤติกรรมของการอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน 2. การทำแบบฝึกหัด 3. การสอบ
CLO8	1. ผู้สอนปฏิบัติตนเป็นแบบอย่าง 2. สอดแทรกเนื้อหาคุณธรรมจริยธรรมในระหว่างการสอน 3. กำหนดกฎเกณฑ์หรือกติกาต่าง ๆ ของรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียนรับทราบและปฏิบัติ 4. มอบหมายโจทย์ปัญหาหรือกรณีศึกษาให้นักศึกษาหาคำตอบ	1. สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน 2. ความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และการส่งงาน 3. การสังเกตความซื่อซ้นของงานกับเพื่อนร่วมงาน
CLO9	1. การเรียนการสอนแบบ Case-based, และการมอบหมายงานให้มีการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม	1. การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย 2. การประเมินความรู้และทักษะที่พัฒนาขึ้นจากการค้นคว้า



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003222

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา/ภาควิชา/ศูนย์/เครื่องจักรกล

[ 7 ]

## 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
1	แนะนำรายวิชา เอกสารประกอบการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน และวิธีการวัดและประเมินผล -พื้นฐานกลไกและเทอมิโนโลยี	1:00 2:00		- ชี้แจงเนื้อหาวิชา แผนการสอน และการประเมินผล - บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ	อ.ดร.นฤมล อินทร์ตัน
2	-พื้นฐานกลไกและเทอมิโนโลยี (ต่อ)	3:00		- ชี้แจงเนื้อหาวิชา แผนการสอน และการประเมินผล - บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ	อ.ดร.นฤมล อินทร์ตัน
3	-การวิเคราะห์จลนศาสตร์ และพลศาสตร์ของแรงกลไกด้วยวิธีคำนวณและวิธีกราฟิก	3:00		- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ -ทำแบบฝึกหัด	อ.ดร.นฤมล อินทร์ตัน
4	-การวิเคราะห์จลนศาสตร์ และพลศาสตร์ของแรงกลไกด้วยวิธีคำนวณและวิธีกราฟิก (ต่อ)	3:00		- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ -ทำแบบฝึกหัด	อ.ดร.นฤมล อินทร์ตัน
5	-การวิเคราะห์จลนศาสตร์ และพลศาสตร์ของแรงกลไกด้วยวิธีคำนวณและวิธีกราฟิก (ต่อ)	3:00		- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ -ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงานนำเสนอและอภิปรายหน้าชั้นเรียน	อ.ดร.นฤมล อินทร์ตัน
6	-การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่งกลไกแขนต่อ เพื่อชุดลูกเบี้ยว และกลไกส่งกำลัง	3:00		- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ -ทำแบบฝึกหัด	อ.ดร.นฤมล อินทร์ตัน
7	-การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่งกลไกแขนต่อ เพื่อชุดลูกเบี้ยว และกลไกส่งกำลัง (ต่อ)	3:00		- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ -ทำแบบฝึกหัด	อ.ดร.นฤมล อินทร์ตัน



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003222

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา/ภาควิชา/เครื่องจักรกล

[ 8 ]

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
8	-การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่งกลไกแขนต่อ เพื่องชุดลูกเบี้ยว และกลไกส่งกำลัง (ต่อ)	3:00		- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงานนำเสนอและอภิปรายหน้าชั้นเรียน	อ.ดร.นฤมล อินทร์ตัน
9	ทบทวนเนื้อหาช่วงสัปดาห์ 1-8	3:00		- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - สอบเก็บคะแนน	อ.ดร.นฤมล อินทร์ตัน
10	-การวิเคราะห์จลนพลศาสตร์ของวัตถุเกร็ง	3:00		- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - ทำแบบฝึกหัด	อ.ดร.นฤมล อินทร์ตัน
11	-การวิเคราะห์จลนพลศาสตร์ของวัตถุเกร็ง (ต่อ)	3:00		- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงานนำเสนอและอภิปรายหน้าชั้นเรียน	อ.ดร.นฤมล อินทร์ตัน
12	-หลักการของดาลอมแบร์	3:00		- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - ทำแบบฝึกหัด	อ.ดร.นฤมล อินทร์ตัน
13	-หลักการของดาลอมแบร์ (ต่อ)	3:00		- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - ทำแบบฝึกหัด	อ.ดร.นฤมล อินทร์ตัน
14	-การประยุกต์และการปรับสมดุลของระบบเชิงกล	3:00		- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - ทำแบบฝึกหัด	อ.ดร.นฤมล อินทร์ตัน
15	-การประยุกต์และการปรับสมดุลของระบบเชิงกล (ต่อ)	3:00		- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - ทำแบบฝึกหัด	อ.ดร.นฤมล อินทร์ตัน



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003222

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา/กลศาสตร์เครื่องจักรกล

[ 9 ]

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
16	ทบทวนเนื้อหาช่วงสัปดาห์ 10-15	3:00		- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - ทำแบบฝึกหัด	อ.ดร.นฤมล อินทร์ตัน
17	สอบปลายภาค				
18					
รวมชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา		45	0		

## 2. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

### 2.1 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

#### ก. การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment)

การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ระหว่างเรียน ประกอบด้วย การประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม การตอบคำถาม การอภิปรายในชั้นเรียน และคุณภาพงานที่ได้รับมอบหมาย รวมถึงเมื่อมีการสอบเก็บคะแนนหรือสอบย่อยได้แจ้งคะแนนให้นักเรียนทราบ เพื่อให้บัณฑิตได้รับทราบเพื่อพัฒนาและปรับตัวในการเรียนให้ได้ผลการเรียนที่ดีขึ้น

#### ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment)

(1) วิธีการ/เครื่องมือและน้ำหนักในการวัดและประเมินผล

ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล		น้ำหนัก (ร้อยละ)
	วิธีการ	เครื่องมือที่ใช้	
CLO1 อธิบายนิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับวิชา กลศาสตร์เครื่องจักรกล	1. การเข้าชั้นเรียน และมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 2. แบบฝึกหัด 3. สอบ	1. แบบฝึกหัด (5) 2. ข้อสอบ (5)	10
CLO2 อธิบายกำหนดหาตำแหน่ง ความเร็ว และความเร่ง ของกลไกในระนาบต่าง ๆ	1. การเข้าชั้นเรียน และมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 2. แบบฝึกหัด 3. สอบ	1. แบบฝึกหัด (5) 2. ข้อสอบ (10)	15
CLO3 อธิบายวิเคราะห์และคำนวณความสัมพันธ์เชิงความเร็วของชุดเกียร์	1. การเข้าชั้นเรียน และมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 2. แบบฝึกหัด 3. สอบ	1. แบบฝึกหัด (5) 2. ข้อสอบ (10)	15
CLO4 วิเคราะห์และออกแบบโปรไฟล์ของ ลูกเบี้ยวสองมิติได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1.การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย 2.การประเมินความรู้และทักษะที่พัฒนาขึ้นจากการค้นคว้า	1. แบบฝึกหัด (5) 2. ข้อสอบ (10)	15



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003222

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา/กลศาสตร์เครื่องจักรกล

[ 10 ]

CLO5 วิเคราะห์และกำหนดหาแรงเฉื่อยและผลกระทบที่มีต่อเครื่องจักรกล	1. การเข้าชั้นเรียน และมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 2. แบบฝึกหัด 3. สอบ	1. แบบฝึกหัด (5) 2. ข้อสอบ (10)	15
CLO6 แสดงวิธีการถ่ายสมดุลย์ของระบบมวลที่หมุนและเคลื่อนที่ไป-กลับ	1. การเข้าชั้นเรียน และมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 2. แบบฝึกหัด 3. สอบ	1. แบบฝึกหัด (5) 2. ข้อสอบ (10)	15
CLO7 ประยุกต์ใช้วิชากลศาสตร์เครื่องจักรกล ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม	1. การเข้าชั้นเรียน และมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 2. แบบฝึกหัด 3. สอบ 4. งานที่ได้รับมอบหมาย	1. ข้อสอบ (3) 2. ผลงาน (2)	5
CLO8 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์	1. สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน 2. ความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และการส่งงาน 3. การสังเกตความเข้าชั้นของงานกับเพื่อนร่วมงาน	1. สังเกตพฤติกรรม (2) 2. ผลงาน (3)	5
CLO9 สามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชาหลักกลศาสตร์วิศวกรรม	1. การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย 2. การประเมินความรู้และทักษะที่พัฒนาขึ้นจากการค้นคว้า	1. สังเกตพฤติกรรม (2) 2. ผลงาน (3)	5
<b>รวม</b>			<b>100</b>



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003222

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา/กลศาสตร์เครื่องจักรกล

[ 11 ]

(2) ระบบการประเมินผลการเรียนรายวิชา

สำหรับการให้เกรดนิสิตจะพิจารณาแบบอิงเกรดตามที่กำหนดตามเกณฑ์

ระดับผลการเรียน	ความหมาย	ค่าระดับชั้น	ช่วงคะแนน (%)
A	ดีเยี่ยม	4.0	$\geq 80$
B+	ดีมาก	3.5	$\geq 73 - < 80$
B	ดี	3.0	$\geq 66 - < 73$
C+	ดีพอใช้	2.5	$\geq 59 - < 66$
C	พอใช้	2.0	$\geq 52 - < 59$
D+	อ่อน	1.5	$\geq 45 - < 52$
D	อ่อนมาก	1.0	$\geq 38 - < 45$
F	ไม่ผ่าน	0.0	$< 38$

(3) การสอบแก้ตัว (ถ้ารายวิชากำหนดให้มีการสอบแก้ตัว)

ไม่มีการสอบแก้ตัว

### 3. การอุทธรณ์ของนิสิต

กระบวนการอุทธรณ์ร้องทุกข์ของนิสิตเกี่ยวกับคะแนนสามารถดำเนินการผ่านทางอาจารย์ที่ปรึกษาหรือประธานหลักสูตร และก่อนการตัดเกรดคะแนน จะมีการประกาศคะแนนทั้งหมดของผู้เรียนที่ผ่านมาให้ทราบ เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ และหากพบความไม่ถูกต้องสามารถอุทธรณ์ผลการประเมินการเรียนผ่านอาจารย์ผู้สอนได้ รายละเอียดในการยื่นขออุทธรณ์ของนิสิตสามารถดูข้อมูลได้จากเว็บไซต์คณะวิศวกรรมศาสตร์ สามารถยื่นเอกสารแสดงความจำนงได้ที่กล่องรับเรื่องร้องเรียน ที่ห้องสำนักงานคณะวิศวกรรมศาสตร์

และการอุทธรณ์สามารถดำเนินการได้ตามขั้นตอนยื่นขอเสนอแนะ/ข้อร้องเรียนของคณะวิศวกรรมศาสตร์ [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeZx0s4e1gMKx7FESo5zdNmpXmes\\_39Mbn9PRhBFu2bAbk0nA/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeZx0s4e1gMKx7FESo5zdNmpXmes_39Mbn9PRhBFu2bAbk0nA/viewform)

นอกจากนี้หลักสูตรยังมีช่องทางกรณียื่นขออุทธรณ์เกี่ยวกับคะแนนที่สามารถดำเนินการผ่านทางอาจารย์ที่ปรึกษาหรือประธานหลักสูตร ที่แสดงลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. นิสิตสามารถติดต่อเข้าพบอาจารย์ผู้สอนได้โดยตรง เพื่อขอทราบรายละเอียด และวิธีการประเมิน
2. นิสิตสามารถยื่นอุทธรณ์ต่อประธานหลักสูตรได้ในกรณีที่นิสิตยังมีข้อสงสัยจากข้อที่ 1

อีกทั้งมหาวิทยาลัยเปิดโอกาสให้นิสิตแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยผ่านระบบสารสนเทศของหน่วยงานระบบบริการการศึกษา ซึ่งนิสิตสามารถให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ ได้



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003222

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชากลศาสตร์เครื่องจักรกล

[ 12 ]

## 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำราและเอกสารหลัก (Required Texts)

1. เอกสารประกอบการสอนวิชากลศาสตร์เครื่องจักรกล / อ.ดร. นฤมล อินทร์ตัน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ
2. Mechanisms and Dynamics of Machinery / Hamilton H. Mabie and Charles F. Reinholtz.
3. กลไกและพลศาสตร์ของเครื่องจักรกล / รศ. วุฒิชัย กปิลกาญจน์ สำนักพิมพ์ ฟิสิกส์เซนเตอร์

### 2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ (Suggested Materials)

1. Design of machinery / Robert L. Norton
2. Kinematics and Dynamics of Machinery / Charles E. Wilson and J. Peter Sadler

### 3. ทรัพยากรอื่น ๆ (ถ้ามี)

-



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003222

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา/กลศาสตร์เครื่องจักรกล

[ 13 ]

## 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

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินและทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น โดยมีการปรับปรุงเนื้อหาในทุกภาคเรียนกรณีที่จำเป็น และนำข้อคิดเห็นจากการประเมินของนิสิตมาประกอบเพื่อปรับปรุงกระบวนการเรียน



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
รหัสวิชา 1003222

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
ชื่อรายวิชา/กลศาสตร์เครื่องจักรกล

[ 14 ]

### ภาคผนวก

### ความสอดคล้องระหว่างรายวิชากับหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตร

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

1003222	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)				
	Sub PLO 2A	Sub PLO 3A	Sub PLO 3B*	Sub PLO 3C	Sub PLO 5C
CLO1 อธิบายนิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับวิชากลศาสตร์เครื่องจักรกล	√		√		
CLO2 อธิบายกำหนดค่าตำแหน่ง ความเร็ว และความเร่ง ของกลไกในระนาบต่าง ๆ	√		√		
CLO3 อธิบายวิเคราะห์และคำนวณความสัมพันธ์เชิงความเร็วของชุดเกียร์	√	√	√	√	
CLO4 วิเคราะห์และออกแบบโปรไฟล์ของลูกเบี้ยวสองมิติได้อย่างมีประสิทธิภาพ	√	√	√	√	
CLO5 วิเคราะห์และกำหนดหาแรงเฉื่อยและผลกระทบที่มีต่อเครื่องจักรกล	√	√	√	√	√
CLO6 แสดงวิธีการถ่วงสมดุลย์ของระบบมวลที่หมุนและเคลื่อนที่ไป-กลับ	√	√	√	√	
CLO7 ประยุกต์ใช้วิชากลศาสตร์เครื่องจักรกล ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม		√	√	√	√
CLO8 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์			√		
CLO9 สามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชา กลศาสตร์เครื่องจักรกล			√		√

\*ความรับผิดชอบหลักของรายวิชาต่อ PLO