



ปรับปรุง: พ.ศ. 2565

หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1000012

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

[1]

รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)
ประจำภาคเรียนที่ 1 การศึกษา 2566

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา 1000012
ภาษาไทย กลศาสตร์วิศวกรรม
ภาษาอังกฤษ Principle of engineering mechanics
- จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต
(ทฤษฎี 3 ชม. ปฏิบัติ 0 ชม. ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชม. /สัปดาห์)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
 - หลักสูตร
 ระดับปริญญาตรี ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต
 ระดับปริญญาโท ระดับปริญญาเอก
 - ประเภทของรายวิชา
 วิชาพื้นฐาน วิชาบังคับ วิชาเลือก
 วิชาเลือกเสรี อื่น ๆ
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
 - อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

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



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1000012

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

[2]

4.2 อาจารย์ผู้สอน

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

5. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา ชั้นปีที่เรียน

5.1 ภาคเรียนที่ 1/2566 ชั้นปีที่ 2

5.2 จำนวนผู้เรียน 7 คน

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

มี ระบุ

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

มี ระบุ

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

ห้อง ENG 5 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2566



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1000012

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

[3]

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

- 1.1 เพื่อให้นิสิตได้รับความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดและหลักการพื้นฐานเกี่ยวกับกลศาสตร์วิศวกรรม
- 1.2 เพื่อให้นิสิตสามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนในรายวิชานี้ไปประยุกต์ใช้ในงานที่เกี่ยวข้องได้
- 1.3 เพื่อให้นิสิตได้ฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม สามารถวางแผนและรับผิดชอบในงานส่วนตัวและงานกลุ่ม
- 1.4 เพื่อฝึกให้นิสิตมีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อทั้งตนเองและส่วนรวม

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

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาสามารถ (CLOs)

CLO1 อธิบายนิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาสถิตยศาสตร์และจลศาสตร์

CLO2 อธิบายกฎของสถิตยศาสตร์ ในระบบแรงสองมิติและสามมิติ

CLO3 อธิบายกฎของจลศาสตร์ ในระบบแรงสองมิติและสามมิติ

CLO4 ประยุกต์ใช้วิชาสถิตยศาสตร์และจลศาสตร์ ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม

CLO5 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์

CLO6 สามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชาหลักกลศาสตร์วิศวกรรม



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1000012

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

[4]

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนวคิดและหลักการพื้นฐานของสถิตยศาสตร์ สถิตยศาสตร์ของไหล ระบบแรงสองมิติและสามมิติ การรวมและการแยกแรง สภาพสมดุล โมเมนต์ แรงคู่ควบและระบบแรงสมมูล แรงเสียดทาน ศูนย์ถ่วง เช่น ทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ จลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 2 ของนิวตัน แรง มวลและความเร่ง งานและพลังงาน วิธีอิมพัลส์และโมเมนตัม

Fundamental concepts and principles of statics; fluid statics; two and three dimensional force systems; composition and resultant of forces; equilibrium; moments; couples and equivalent force system; friction; center of gravity; centroids; moments of inertia of plane areas; kinematics of particles and rigid bodies; kinetics of particles and rigid bodies, Newton's second law of motion; work and energy; impulse and momentum

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



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1000012

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

[5]

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาของนิสิต

1. ความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานิสิต (CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชานี้จะสามารถ

CLO1 อธิบายนิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาสถิติศาสตร์และจุลศาสตร์

CLO2 อธิบายกฎของสถิติศาสตร์ ในระบบแรงสองมิติและสามมิติ

CLO3 อธิบายกฎของจุลศาสตร์ ในระบบแรงสองมิติและสามมิติ

CLO4 ประยุกต์ใช้วิชาสถิติศาสตร์และจุลศาสตร์ ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม

CLO5 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์

CLO6 สามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชาหลักกลศาสตร์วิศวกรรม

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. การสอบปลายภาค
CLO2	1. การสอนแบบบรรยายความรู้ทางทฤษฎี 2. การอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน 3. มอบหมายงานให้นิสิตแก้ปัญหาโจทย์ และนำเสนออภิปรายหน้าชั้นเรียน	1. การสังเกตพฤติกรรมการอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน 2. การทำแบบฝึกหัด 3. การสอบเก็บคะแนน 4. การสอบปลายภาค
CLO3	1. การสอนแบบบรรยายความรู้ทางทฤษฎี 2. การอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน	1. การสังเกตพฤติกรรมการอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน 2. การทำแบบฝึกหัด 3. การสอบเก็บคะแนน



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1000012

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

[6]

	3. มอบหมายงานให้นักนิสิตแก้ปัญหาโจทย์ และนำเสนออภิปรายหน้าชั้นเรียน	4. การสอบปลายภาค
CLO4	1. การสอนแบบบรรยายความรู้ทางทฤษฎี 2. การอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน 3. มอบหมายงานให้นักนิสิตไปศึกษาค้นหาความรู้เพิ่มเติม เพื่อแก้ปัญหาโจทย์ และนำเสนออภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นหน้าชั้นเรียน	1. การสังเกตพฤติกรรมการอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน 2. การทำแบบฝึกหัด 3. การสอบเก็บคะแนน 4. การสอบปลายภาค 5. การประเมินจากผลงานการจัดทำรายงาน และการนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย
CLO5	1. ผู้สอนปฏิบัติตนเป็นแบบอย่าง 2. สอดแทรกเนื้อหาคุณธรรมจริยธรรมใน ระหว่างการสอน 3. กำหนดกฎเกณฑ์หรือกติกาต่าง ๆ ของรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียนรับทราบและปฏิบัติ 4. มอบหมายโจทย์ปัญหาหรือกรณีศึกษาให้นักนิสิตหาคำตอบ	1. สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน 2. ความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และการส่งงาน 3. การสังเกตความเข้าซ้อของงานกับเพื่อนร่วมงาน
CLO6	การเรียนการสอนแบบ Case-based, และการมอบหมายงานให้มีการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม	1. การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย 2. การประเมินความรู้และทักษะที่พัฒนาขึ้นจากการค้นคว้า



หลักสูตร: ศึกษาศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)
สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์และพหุเมธี
รหัสวิชา 1000012

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

[7]

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ		
1	แนะนำรายวิชา เอกสาร ประกอบการสอน กิจกรรมการ เรียนการสอน และวิธีการวัด และประเมินผล -แนวคิดและหลักการพื้นฐาน ของสถิติศาสตร์ -สถิติศาสตร์ของไหล	3	0	- ชี้แจงเนื้อหาวิชา แผนการสอน และ การประเมินผล - บรรยาย/อภิปราย โดยใช้สื่อ Power point และเอกสาร ประกอบคำ บรรยาย - ถาม-ตอบ	อ. ดร.นฤมล อินทร์ตัน
2	การรวมแรงและการแยกแรงใน ระบบแรงสองมิติ	3	0	- บรรยาย/อภิปราย โดยใช้สื่อ Power point และเอกสาร ประกอบคำ บรรยาย - ถาม-ตอบ -ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงาน นำเสนอและ อภิปรายหน้าชั้น เรียน	อ. ดร.นฤมล อินทร์ตัน
3	การรวมแรงและการแยกแรงใน ระบบแรงสามมิติ	3	0	- บรรยาย/อภิปราย โดยใช้สื่อ Power point และเอกสาร	อ. ดร.นฤมล อินทร์ตัน



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1000012

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

[8]

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ		
				ประกอบคำ บรรยาย - ถาม-ตอบ -ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงาน นำเสนอและ อภิปรายหน้าชั้น เรียน	
4	สภาพสมดุล โมเมนต์ แรงคู่ควบ และระบบแรงสมมูล	3	0	- บรรยาย/อภิปราย โดยใช้สื่อ Power point และเอกสาร ประกอบคำ บรรยาย - ถาม-ตอบ -ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงาน นำเสนอและ อภิปรายหน้าชั้น เรียน	อ. ดร.นฤมล อินทร์ตัน
5	แรงเสียดทาน	3	0	- บรรยาย/อภิปราย โดยใช้สื่อ Power point และเอกสาร ประกอบคำ บรรยาย - ถาม-ตอบ -ทำแบบฝึกหัด	อ. ดร.นฤมล อินทร์ตัน



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1000012

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

[9]

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ		
				- มอบหมายงาน นำเสนอและ อภิปรายหน้าชั้น เรียน	
6	ศูนย์ถ่วง เซนทรอยด์	3	0	- บรรยาย/อภิปราย โดยใช้สื่อ Power point และเอกสาร ประกอบคำ บรรยาย - ถาม-ตอบ -ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงาน นำเสนอและ อภิปรายหน้าชั้น เรียน	อ. ดร.นฤมล อินทร์ตัน
7	โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่	3	0	- บรรยาย/อภิปราย โดยใช้สื่อ Power point และเอกสาร ประกอบคำ บรรยาย - ถาม-ตอบ -ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงาน นำเสนอและ อภิปรายหน้าชั้น เรียน	อ. ดร.นฤมล อินทร์ตัน



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1000012

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

[10]

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ		
8	- จลนศาสตร์ของอนุภาค	3	0	- บรรยาย/อภิปราย โดยใช้สื่อ Power point และเอกสาร ประกอบคำ บรรยาย - ถาม-ตอบ - ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงาน นำเสนอและ อภิปรายหน้าชั้น เรียน	อ. ดร.นฤมล อินทร์ตัน

9	ทบทวนเนื้อหาช่วงสัปดาห์ 1-8				
10	จลนพลศาสตร์ของอนุภาค - แรง มวลและความเร่ง	3	0	- บรรยาย/ อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และ เอกสารประกอบคำ บรรยาย - ถาม-ตอบ - ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงาน นำเสนอและ อภิปรายหน้าชั้น เรียน	อ. ดร.นฤมล อินทร์ตัน



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1000012

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

[11]

11	จลนพลศาสตร์ของอนุภาค - งานและพลังงาน	3	0	- บรรยาย/ อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และ เอกสารประกอบคำ บรรยาย - ถาม-ตอบ -ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงาน นำเสนอและ อภิปรายหน้าชั้น เรียน	อ. ดร.นฤมล อินทร์ตัน
12	จลนพลศาสตร์ของอนุภาค - อิมพัลส์และโมเมนตัม	3	0	- บรรยาย/ อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และ เอกสารประกอบคำ บรรยาย - ถาม-ตอบ -ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงาน นำเสนอและ อภิปรายหน้าชั้น เรียน	อ. ดร.นฤมล อินทร์ตัน
13	จลนศาสตร์ของวัตถุเกร็ง	3	0	- บรรยาย/ อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และ เอกสารประกอบคำ บรรยาย - ถาม-ตอบ	อ. ดร.นฤมล อินทร์ตัน



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1000012

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

[12]

				-ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงาน นำเสนอและ อภิปรายหน้าชั้น เรียน	
14	จลนพลศาสตร์ของวัตถุแข็ง - แรง มวลและความเร่ง	3	0	- บรรยาย/ อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และ เอกสารประกอบคำ บรรยาย - ถาม-ตอบ -ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงาน นำเสนอและ อภิปรายหน้าชั้น เรียน	อ. ดร.นฤมล อินทร์ตัน
15	จลนพลศาสตร์ของวัตถุแข็ง - งานและพลังงาน	3	0	- บรรยาย/ อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และ เอกสารประกอบคำ บรรยาย - ถาม-ตอบ -ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงาน นำเสนอและ อภิปรายหน้าชั้น เรียน	อ. ดร.นฤมล อินทร์ตัน



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1000012

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

[13]

16	จลนพลศาสตร์ของวัตถุแข็ง - อิมพัลส์และโมเมนตัม	3	0	- บรรยาย/ อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และ เอกสารประกอบคำ บรรยาย - ถาม-ตอบ - ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงาน นำเสนอและ อภิปรายหน้าชั้น เรียน	อ. ดร.นฤมล อินทร์ตัน
17-18	สอบปลายภาค				
รวม		45	0		

2. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

2.1 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

ก. การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment)

การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ระหว่างเรียน ประกอบด้วย การประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม การตอบคำถาม การอภิปรายในชั้นเรียน และคุณภาพงานที่ได้รับมอบหมาย รวมถึงเมื่อมีการสอบเก็บคะแนน หรือสอบย่อย ได้แจ้งคะแนนให้นักเรียนทราบ เพื่อให้บัณฑิตได้รับทราบเพื่อพัฒนาและปรับตัวในการเรียนให้ได้ผล การเรียนที่ดีขึ้น



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1000012

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

[14]

ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment)

(1) วิธีการ/เครื่องมือและน้ำหนักในการวัดและประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล		น้ำหนัก (ร้อยละ)
	วิธีการ	เครื่องมือที่ใช้	
CLO1 อธิบายนิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาสถิติศาสตร์และจุลศาสตร์	1. การเข้าชั้นเรียน และมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 2. แบบฝึกหัด 3. สอบเก็บคะแนน 4. งานที่ได้รับมอบหมาย 5. สอบปลายภาค	1. แบบฝึกหัด 2. ข้อสอบ 3. ผลงาน	20
CLO2 อธิบายกฎของสถิติศาสตร์ ในระบบแรงสองมิติและสามมิติ	1. การเข้าชั้นเรียน และมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 2. แบบฝึกหัด 3. สอบเก็บคะแนน 4. งานที่ได้รับมอบหมาย 5. สอบปลายภาค	1. แบบฝึกหัด 2. ข้อสอบ 3. ผลงาน	20
CLO3 อธิบายกฎของจุลศาสตร์ ในระบบแรงสองมิติและสามมิติ	1. การเข้าชั้นเรียน และมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 2. แบบฝึกหัด 3. สอบเก็บคะแนน 4. งานที่ได้รับมอบหมาย 5. สอบปลายภาค	1. แบบฝึกหัด 2. ข้อสอบ 3. ผลงาน	20
CLO4 ประยุกต์ใช้วิชาสถิติศาสตร์และจุลศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม	1. การเข้าชั้นเรียน และมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 2. แบบฝึกหัด 3. สอบเก็บคะแนน 4. งานที่ได้รับมอบหมาย การประเมินจากการจัดทำและการนำเสนอรายงาน 5. สอบปลายภาค	1. แบบฝึกหัด 2. ข้อสอบ 3. ผลงาน	20



หลักสูตร: ศึกษาศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)
สาขาวิชา ศึกษาศาสตรบัณฑิต
รหัสวิชา 1000012

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

[15]

CLO5 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์	1. สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน 2. ความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และการส่งงาน 3. การสังเกตความซื่อสัตย์ของงานกับเพื่อนร่วมงาน	1. สังเกตพฤติกรรม 2. รายงาน	10
CLO6 สามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหลักกลศาสตร์วิศวกรรม	1. การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย 2. การประเมินความรู้และทักษะที่พัฒนาขึ้นจากการค้นคว้า	1. สังเกตพฤติกรรม 2. รายงาน	10
รวม			100

(2) ระบบการประเมินผลการเรียนรายวิชา

สำหรับการให้เกรดนิสิตจะพิจารณาแบบอิงเกรดตามที่กำหนดตามเกณฑ์

ระดับผลการเรียน	ความหมาย	ค่าระดับชั้น	ช่วงคะแนน (%)
A	ดีเยี่ยม	4.0	>80
B+	ดีมาก	3.5	>=72 - <80
B	ดี	3.0	>=65 - <72
C+	ดีพอใช้	2.5	>=57 - <65
C	พอใช้	2.0	>=50 - <57
D+	อ่อน	1.5	>=42 - <50
D	อ่อนมาก	1.0	>=35 - <42
F	ไม่ผ่าน	0.0	< 35

(3) การสอบแก้ตัว (ถ้ารายวิชากำหนดให้มีการสอบแก้ตัว)

ไม่มีการสอบแก้ตัว



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1000012

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

[16]

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

นอกจากนี้หลักสูตรยังมีช่องทางการยื่นขออุทธรณ์เกี่ยวกับคะแนนที่สามารถดำเนินการผ่านทางอาจารย์ที่ปรึกษาหรือประธานหลักสูตร ที่แสดงลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. นิสิตสามารถติดต่อเข้าพบอาจารย์ผู้สอนได้โดยตรง เพื่อขอทราบรายละเอียด และวิธีการประเมิน

2. นิสิตสามารถยื่นอุทธรณ์ต่อประธานหลักสูตรได้ในกรณีที่นิสิตยังมีข้อสงสัยจากข้อที่ 1

นอกจากนี้มหาวิทยาลัยเปิดโอกาสให้นิสิตแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยผ่านระบบสารสนเทศของหน่วยงานระบบบริการการศึกษา ซึ่งนิสิตสามารถให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ ได้



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1000012

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

[17]

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก (Required Texts)

- R.C. Hibbeler. (2010). Engineering Mechanics: Statics. New Jersey: Prentice-Hall.
- R.C. Hibbeler. (2010). Engineering Mechanics: Dynamics. New Jersey: Prentice-Hall.

2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ (Suggested Materials)

-J.L. Meriam, L.G. Kraige. (2003) Engineering Mechanics, Volume 1: Statics. New York: John Wiley & Sons.

-J.L. Meriam, L.G. Kraige. (2003) Engineering Mechanics, Volume 2: Dynamics. New York: John Wiley & Sons.

-สิริศักดิ์ ปโยธรสิริ (2547) กลศาสตร์วิศวกรรม ภาคสถิตยศาสตร์ กรุงเทพฯ: ว. เพ็ชรสกุล

-หนังสือกลศาสตร์วิศวกรรมที่มีเนื้อหาครอบคลุมหลักสูตรระดับปริญญาตรีทุกเล่ม

3. ทรัพยากรอื่น ๆ (ถ้ามี)

-



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1000012

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

[18]

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 ศึกษาศาสตร์และพหุเมออร์
รหัสวิชา 1000012

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

[19]

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินและทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น โดยมีการปรับปรุงเนื้อหาในทุกๆภาคเรียนกรณีที่จำเป็น และนำข้อคิดเห็นจากการประเมินของนิสิตมาประกอบเพื่อปรับปรุงกระบวนการเรียน



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1000012

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

[20]

ภาคผนวก

ความสอดคล้องระหว่างรายวิชากับหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตร

ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs ระดับรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
(หมายเลขในตาราง = Sub LOs)

1000012	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	
	PLOs	Sub PLOs
CLO1 อธิบายนิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาสถิติศาสตร์และจุลศาสตร์	1	1B
CLO2 อธิบายกฎของสถิติศาสตร์ ในระบบแรงสองมิติและสามมิติ	1	1B
CLO3 อธิบายกฎของจุลศาสตร์ ในระบบแรงสองมิติและสามมิติ	1	1B
CLO4 ประยุกต์ใช้วิชาสถิติศาสตร์และจุลศาสตร์ ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม	5	5C
CLO5 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์	5	5A
CLO6 สามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชาหลักกลศาสตร์วิศวกรรม	5	5C

ตารางที่ 2 แสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ที่รายวิชารับผิดชอบ
(โดยพิจารณาจาก เล่ม มคอ.2 หมวดที่ 2)



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1000012

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

[21]

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs) [สมรรถนะ]	ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย (Sub PLOs) [รู้และเข้าใจ (know) ทักษะ (skills) เจตคติ (attitude)]
PLO 1 อธิบายความรู้พื้นฐานทางด้าน วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ด้าน ยางและพอลิเมอร์	Sub PLO 1B อธิบายทฤษฎีและหลักการพื้นฐานความรู้ทางด้าน วิศวกรรมศาสตร์
	K3 ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์
	K4 การประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์
	S1 ค้นคว้า วิเคราะห์ แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เคมี ปრაกฏการณ์ ทางฟิสิกส์ ความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ และความรู้ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
	A1 มีทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ เคมี ฟิสิกส์ และ วิศวกรรมศาสตร์ A2 เห็นประโยชน์ของการใช้คณิตศาสตร์ เคมี ฟิสิกส์ และความรู้ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ A3 ปฏิบัติตามข้อกำหนดทางวิชาชีพและมีจรรยาบรรณในการ ปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมศาสตร์ A4 มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
PLO 5 ส่งเสริมให้นิสิตมีจรรยาบรรณ ทางวิชาชีพและทักษะการเรียนรู้ใน ศตวรรษที่ 21	Sub PLO 5A มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาชีพ มีความ รับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม
	Sub PLO 5C สื่อสารและนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ
	K1 ความรู้ในบทบาทหน้าที่ของตนเอง เคารพสิทธิของผู้อื่น และมี จรรยาบรรณในวิชาชีพ
	K2 ความรู้สำหรับภาวะการเป็นผู้นำในการสร้างทีม และบริหาร จัดการการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
	K3 ความรู้ในการค้นคว้าข้อมูลที่ถูกต้อง ทันสมัย โดยใช้เทคโนโลยี สารสนเทศที่เหมาะสม
K4 ความรู้ด้านการสื่อสารทั้งในรูปแบบการพูดและการเขียนโดยใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม	
S1 เขียนรายงานการวิจัย และนำเสนอผลงาน	



หลักสูตร: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (พ.ศ. 2565)
สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์
รหัสวิชา 1000012

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

[22]

	<p>S2 มีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น</p> <p>S3 ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการปฏิบัติการงานวิจัย และสร้างสรรค์ผลงาน</p> <p>S4 แก้ปัญหาโดยใช้ทักษะการเป็นผู้นำ และบริหารจัดการการทำงานร่วมกับผู้อื่น</p> <p>S7 สื่อสารทั้งในรูปแบบการพูดและเขียนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม</p>
	<p>A1 มีรับฟังความคิดเห็นและการทำงานร่วมกับผู้อื่น</p> <p>A2 ยอมรับและเห็นความสำคัญขององค์ความรู้ในศาสตร์ที่แตกต่าง</p> <p>A3 เคารพสิทธิของผู้อื่น และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ</p> <p>A4 มีจรรยาบรรณในการปฏิบัติงาน งานวิจัย การสร้างสรรค์ผลงาน</p> <p>A5 มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และมีความเป็นผู้นำ</p> <p>A6 มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ</p>