



ปรับปรุง: ธ.ค. 2567

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล
รหัสวิชา 1003321

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

[1]

รายละเอียดของรายวิชา (TSU03)
ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสรายวิชา 1003321
ภาษาไทย การสั่นสะเทือนเชิงกล
ภาษาอังกฤษ Mechanical Vibrations

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	ดร.พลกฤษณ์ คล้ายวิตภัทร	วิศวกรรมเครื่องกล	0925982915	ponkris@hotmail.com	



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล
รหัสวิชา 1003321

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

[2]

4.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1	ดร.พลกฤษณ์ คล้ายวิทภัทร	วิศวกรรมเครื่องกล	0925982915	ponkris@hotmail.com	

5. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา ชั้นปีที่เรียน

5.1 ภาคเรียนที่ 1/2568 ชั้นปีที่ 3

5.2 จำนวนผู้เรียน 40 คน

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

มี ระบุ 0202212 สมการเชิงอนุพันธ์ และ 1000012 กลศาสตร์วิศวกรรม

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

มี ระบุ

ไม่มี

8. สถานที่เรียน ห้อง ENG 4 คณะวิศวกรรมศาสตร์

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 15 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2568



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล
รหัสวิชา 1003321

ระดับปริญญา ตี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การสั่นสะเทือนเชิงกล

[3]

2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

1. เข้าใจนิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิเคราะห์การสั่นสะเทือนเชิงกล
2. เข้าใจวิธีและขั้นตอนการวิเคราะห์การสั่นสะเทือนเชิงกล
3. สามารถวิเคราะห์การสั่นสะเทือนระบบเต็มหน่วยและระบบต่อเนื่อง
4. สามารถประยุกต์หลักการสั่นสะเทือนไปใช้กับเครื่องจักรกลหรือระบบเชิงกล
5. มีการสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม มีความรับผิดชอบ

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

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาสามารถ

1. CLO1 สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของปัญหาการสั่นสะเทือนทางกลทั้งระดับชั้นความเสรีเดียว(SDOF) และหลายระดับชั้นความเสรี(MDOF)
2. CLO2 วิเคราะห์และคำนวณการตอบสนองของระบบการสั่นสะเทือนแบบอิสระทั้งระบบชนิดSDOF และ MDOF
3. CLO3 วิเคราะห์และคำนวณการตอบสนองของระบบการสั่นสะเทือนแบบบังคับทั้งระบบชนิดSDOF และ MDOF
4. CLO4 ออกแบบระบบการแยกตัวเพื่อจำกัดการสั่นสะเทือนของระบบ
5. CLO 5 ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการตรวจสอบและสืบค้นปัญหาการสั่นสะเทือนเชิงกล



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล
รหัสวิชา 1003321

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

[4]

3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

(ภาษาไทย)

ระบบที่มีหนึ่งองศาของควมอิสระ การสั่นสะเทือนแบบอิสระและบังคับ การสั่นสะเทือนของการหมุน ความถี่ธรรมชาติและผลจากการหน่วง หลักการของการสั่นสะเทือนและเครื่องมือวัดการสั่นสะเทือน วิธีระบบเทียบเท่า ระบบที่มีหลายองศาของควมอิสระ ระบบลัมพ์ที่มีสององศาของควมอิสระที่ควมถี่ธรรมชาติ โหมดและรูปทรงของโหมด หลักการของไดนามิคแอ็บซอบเบอร์ แนะนำระบบกระจายพารามิเตอร์ วิธีการและเทคนิคการลดและควบคุมการสั่นสะเทือน การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในระบบการสั่นสะเทือนเชิงกล

(ภาษาอังกฤษ)

Systems with one degree of freedom; free and forced vibration; torsional vibration; natural frequency and damping effects; principles of vibration isolation and vibration measuring instruments; method of equivalent systems; systems with several degrees of freedom; lumped systems with two degrees of freedom as natural frequencies, modes and mode shapes; principle of dynamic vibration absorbers; introduction to distributed parameter systems; methods and techniques to reduce and control vibration; computer programs for mechanical vibrations system analysis

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ภาคทฤษฎี (ชั่วโมง)	ภาคปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
3	0	6

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล 6 ชั่วโมง



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล
รหัสวิชา 1003321

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

[5]

4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาของนิสิต

1. ความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานิสิต (CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชานี้จะสามารถ

1. CLO1 สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของปัญหาการสั่นสะเทือนทางกล ทั้งระดับชั้นความเสรีเดี่ยว(SDOF) และหลายระดับชั้นความเสรี(MDOF)
2. CLO2 วิเคราะห์และคำนวณการตอบสนองของระบบการสั่นสะเทือนแบบอิสระทั้งระบบชนิดSDOF และ MDOF
3. CLO3 วิเคราะห์และคำนวณการตอบสนองของระบบการสั่นสะเทือนแบบบังคับทั้งระบบชนิดSDOF และ MDOF
4. CLO4 ออกแบบระบบการแยกตัวเพื่อจำกัดการสั่นสะเทือนของระบบ
5. CLO5 ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการตรวจสอบและสืบค้นปัญหาการสั่นสะเทือนเชิงกล

2. วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ หรือ ทักษะ ในข้อ 1 และการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชา

CLOs	วิธีสอน/วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้/เครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
CLO1	<ol style="list-style-type: none">1. การสอนแบบบรรยายความรู้ทางทฤษฎี2. การอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน3. มอบหมายงานให้นิสิตแก้ปัญหาโจทย์และนำเสนออภิปรายหน้าชั้นเรียน	<ol style="list-style-type: none">1. การสังเกตพฤติกรรมการอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน2. การทำแบบฝึกหัด3. การสอบเก็บคะแนน4. การสอบกลางภาค
CLO2	<ol style="list-style-type: none">1. การสอนแบบบรรยายความรู้ทางทฤษฎี2. การอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน3. มอบหมายงานให้นิสิตแก้ปัญหาโจทย์และนำเสนออภิปรายหน้าชั้นเรียน	<ol style="list-style-type: none">1. การสังเกตพฤติกรรมการอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน2. การทำแบบฝึกหัด3. การสอบเก็บคะแนน4. การสอบกลางภาค
CLO3	<ol style="list-style-type: none">1. การสอนแบบบรรยายความรู้ทางทฤษฎี2. การอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน3. มอบหมายงานให้นิสิตแก้ปัญหาโจทย์และนำเสนออภิปรายหน้าชั้นเรียน	<ol style="list-style-type: none">1. การสังเกตพฤติกรรมการอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน2. การทำแบบฝึกหัด3. การสอบเก็บคะแนน4. การสอบปลายภาค
CLO4	<ol style="list-style-type: none">1. การสอนแบบบรรยายความรู้ทางทฤษฎี2. การอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน	<ol style="list-style-type: none">1. การสังเกตพฤติกรรมการอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล
รหัสวิชา 1003321

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

[6]

	3. มอบหมายงานให้ห็นิสิตแก้ปัญหาโจทย์และ นำเสนออภิปรายหน้าชั้นเรียน	2. การทำแบบฝึกหัด 3. การสอบเก็บคะแนน 4. การสอบปลายภาค
CLO5	1. การสอนแบบบรรยายความรู้ทางทฤษฎี 2. การอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน 3. มอบหมายงานให้ห็นิสิตแก้ปัญหาโจทย์และ นำเสนออภิปรายหน้าชั้นเรียน	1. การสังเกตพฤติกรรมการอภิปราย ถาม-ตอบใน ชั้นเรียน



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล
รหัสวิชา 1003321

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

[7]

5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
1	แนะนำรายวิชาเอกสารประกอบการ สอนกิจกรรมการเรียนการสอนและ วิธีการวัดและประเมินผล 1. ประวัติของการสันสะเทือน 2. ความสำคัญของการสันสะเทือน 3. แนวคิดพื้นฐานของการ สันสะเทือน 4. ชิ้นส่วนของระบบสันสะเทือน เชิงกล 5. การเคลื่อนที่แบบฮาร์โมนิก 6. นิยามและคำจำกัดความ 7. การจำลองระบบการสันสะเทือน 8. ขั้นตอนการวิเคราะห์การ สันสะเทือนเชิงกล	3	0	- ชี้แจงเนื้อหาวิชา แผนการสอน และ การประเมินผล - บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ	อ. ดร. พลกฤษณ์ คล้ายวิทย์ภัทร
2	สมการการเคลื่อนที่ ของระบบมวล สปริง	3	0	- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงานนำเสนอและอภิปราย หน้าชั้นเรียน	อ. ดร. พลกฤษณ์ คล้ายวิทย์ภัทร
3	1. การสันสะเทือนเสรีของระบบที่มีตัว หน่วง 2. การสันสะเทือนเสรีของระบบที่มีการ หน่วงคูลอมบ์ 3. การสันสะเทือนเสรีของระบบที่มีการ หน่วงฮิสเทอรีซิส	3	0	- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงานนำเสนอและอภิปราย หน้าชั้นเรียน	อ. ดร. พลกฤษณ์ คล้ายวิทย์ภัทร



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล
รหัสวิชา 1003321

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

[8]

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
4	1 สมการการเคลื่อนที่ 2 การสิ้นสะท้อนบังคับของระบบที่ไม่มีตัวหน่วง 3 การสิ้นสะท้อนบังคับของระบบที่มีตัวหน่วงหนืด 4 การสิ้นสะท้อนบังคับภายใต้การกระตุ้นด้วยฮาร์โมนิกเชิงซ้อน 5. การสิ้นสะท้อนบังคับของระบบที่มีตัวหน่วงคู่ลอมป์	3	0	- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงานนำเสนอและอภิปรายหน้าชั้นเรียน	อ . ดร . พ ล ก ฤ ช ณ์ คล้ายวิทย์ภัทร
5	1 การสิ้นสะท้อนบังคับของระบบที่มีตัวหน่วงฮิสเตอรีซิส 2 ความไม่สมดุลหมุน 3 การถ่วงดุล 4 การสิ้นสะท้อนของระบบที่มีการเคลื่อนที่ของฐาน 5 พลังงานสูญเสียและตัวหน่วงสมมูล	3	0	- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงานนำเสนอและอภิปรายหน้าชั้นเรียน	อ. ดร. พลกฤษณ์ คล้ายวิทย์ภัทร
6	1 ฟังก์ชันแรงพิริออดิก 2 การหาค่าสัมประสิทธิ์ของอนุกรมฟูรีเยร์ 3 อนุกรมฟูรีเยร์ของฟังก์ชันพิเศษ 4 การสิ้นสะท้อนภายใต้แรงพิริออดิก	3	0	- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงานนำเสนอและอภิปรายหน้าชั้นเรียน	อ. ดร. พลกฤษณ์ คล้ายวิทย์ภัทร
7	1 การสิ้นสะท้อนภายใต้แรงไม่เป็นฟังก์ชันพิริออดิก 2 ความสัมพันธ์ของฟังก์ชันตอบสนอง ความถี่กับฟังก์ชันถ่ายโอน 3 การสิ้นสะท้อนเสรีของระบบที่มีสองชั้นความอิสระ	3	0	- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงานนำเสนอและอภิปรายหน้าชั้นเรียน	อ. ดร. พลกฤษณ์ คล้ายวิทย์ภัทร
8	1 การหาผลเฉลยโดยใช้เมตริกซ์ 2 โคออร์ดิเนตหลัก	3	0	- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย	อ. ดร.พลกฤษณ์ คล้ายวิทย์ภัทร



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล
รหัสวิชา 1003321

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

[9]

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
	3 การหาสมการการเคลื่อนที่โดยใช้สมการของลากรอง 4 การสิ้นเสเทือนเสรีของระบบที่มีตัวหน่วง			- ถาม-ตอบ -ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงานนำเสนอและอภิปราย หน้าชั้นเรียน	
9	ทบทวนเนื้อหาช่วงสัปดาห์ 1-8 สอบกลางภาค				
10	1 การสิ้นเสเทือนบังคับของระบบไม่มีตัวหน่วง 2 การสิ้นเสเทือนบังคับของระบบที่มีตัวหน่วง 3 คุณสมบัติเชิงตั้งฉากของเวกเตอร์เจาะจง 4 การตอบสนองของระบบ	3	0	- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ -ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงานนำเสนอและอภิปราย หน้าชั้นเรียน	อ. ดร.พลกฤษณ์ คล้ายวิทย์ภัทร
11	1 การหาสมการการเคลื่อนที่โดยใช้กฎของนิวตัน 2 การสิ้นเสเทือนเสรีของระบบที่ไม่มีตัวหน่วง	3	0	- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ -ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงานนำเสนอและอภิปราย หน้าชั้นเรียน	อ. ดร. พลกฤษณ์ คล้ายวิทย์ภัทร
12	1 การสิ้นเสเทือนบังคับของระบบที่ไม่มีตัวหน่วง รสิ้นเสเทือนบังคับของระบบที่มีตัวหน่วง	3	0	- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ -ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงานนำเสนอและอภิปรายหน้าชั้นเรียน	อ. ดร. พลกฤษณ์ คล้ายวิทย์ภัทร
13	1 การวัดและการควบคุมการสิ้นเสเทือน 2 อุปกรณ์และเครื่องมือวัดการสิ้นเสเทือน 3 การวิเคราะห์สัญญาณรทดสอบเชิงพลวัตของเครื่องจักรกล	3	0	- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ -ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงานนำเสนอและอภิปราย หน้าชั้นเรียน	อ. ดร. พลกฤษณ์ คล้ายวิทย์ภัทร



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล
รหัสวิชา 1003321

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

[10]

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
14	1 การวิเคราะห์โมดัลเชิงทดลอง การควบคุมการสั่นสะเทือน	3	0	- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงานนำเสนอและอภิปรายหน้า ชั้นเรียน	อ . ดร . พล ก ฤ ช ณ์ คล้ายวิทย์ภัทร
15	1 บทนำสู่การสั่นสะเทือนของระบบ ต่อเนื่อง 2 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการ วิเคราะห์การสั่นสะเทือน	3	0	- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงานนำเสนอและอภิปรายหน้า ชั้นเรียน	อ. ดร. พลกฤษณ์ คล้ายวิทย์ภัทร
16	กรณีศึกษาของการสั่นสะเทือนเชิงกล	3	0	- บรรยาย/อภิปรายโดยใช้สื่อ Power point และเอกสารประกอบคำบรรยาย - ถาม-ตอบ - ทำแบบฝึกหัด - มอบหมายงานนำเสนอและอภิปรายหน้า ชั้นเรียน	อ. ดร. พลกฤษณ์ คล้ายวิทย์ภัทร
17-18	สอบปลายภาค				
รวม		45	0		



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล
รหัสวิชา 1003321

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

[11]

2. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

2.1 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

ก. การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment)

.....

ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment)

(1) วิธีการ/เครื่องมือและน้ำหนักในการวัดและประเมินผล

ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล		น้ำหนัก (ร้อยละ)
	วิธีการ	เครื่องมือที่ใช้	
CLO1	1. การเข้าชั้นเรียน และมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 2. แบบฝึกหัด 3. สอบเก็บคะแนน 4. งานที่ได้รับมอบหมาย 5. สอบกลางภาค	1. แบบฝึกหัด 7 คะแนน 2. ข้อสอบ 7 คะแนน 3. ผลงาน 6 คะแนน	20
CLO2	1. การเข้าชั้นเรียน และมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 2. แบบฝึกหัด 3. สอบเก็บคะแนน 4. งานที่ได้รับมอบหมาย 5. สอบกลางภาค	1. แบบฝึกหัด 7 คะแนน 2. ข้อสอบ 7 คะแนน 3. ผลงาน 6 คะแนน	20
CLO3	1. การเข้าชั้นเรียน และมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 2. แบบฝึกหัด 3. สอบเก็บคะแนน 4. งานที่ได้รับมอบหมาย 5. สอบปลายภาค	1. แบบฝึกหัด 7 คะแนน 2. ข้อสอบ 7 คะแนน 3. ผลงาน 6 คะแนน	20
CLO4	1. การเข้าชั้นเรียน และมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 2. แบบฝึกหัด 3. สอบเก็บคะแนน 4. งานที่ได้รับมอบหมาย 5. สอบปลายภาค	1. แบบฝึกหัด 7 คะแนน 2. ข้อสอบ 7 คะแนน 3. ผลงาน 6 คะแนน	20



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล
รหัสวิชา 1003321

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

[12]

CLO5	1. การเข้าชั้นเรียน และมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 2. งานที่ได้รับมอบหมาย	1. ผลงาน 20 คะแนน	20
รวม			100

(2) ระบบการประเมินผลการเรียนรายวิชา
สำหรับการให้เกรดนิสิตจะพิจารณาแบบอิงเกรดตามที่กำหนดตามเกณฑ์

ระดับผลการเรียน	ความหมาย	ค่าระดับชั้น	ช่วงคะแนน (%)
A	ดีเยี่ยม	4.0	>80
B+	ดีมาก	3.5	>=73 - <80
B	ดี	3.0	>=67 - <73
C+	ดีพอใช้	2.5	>=60 - <67
C	พอใช้	2.0	>=53 - <60
D+	อ่อน	1.5	>=47 - <53
D	อ่อนมาก	1.0	>=40 - <47
F	ไม่ผ่าน	0.0	< 40

(3) การสอบแก้ตัว (ถ้ารายวิชากำหนดให้มีการสอบแก้ตัว)
ไม่มีการสอบแก้ตัว



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล
รหัสวิชา 1003321

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

[13]

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
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล
รหัสวิชา 1003321

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

[14]

6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก (Required Texts)

1. Rao, S. S., Mechanical Vibration, Prentice-Hall, Singapore. 2004
2. ดร.พลกฤษณ์ คล้ายวิตภัทร (2568). เอกสารประกอบการสอน 1003321 การสั่นสะเทือนเชิงกล

2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ (Suggested Materials)

1. WWW.MATWORK.COM

3. ทรัพยากรอื่น ๆ (ถ้ามี)

คอมพิวเตอร์และโปรแกรม MATLAB



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล
รหัสวิชา 1003321

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

[15]

7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนิสิต ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนิสิตได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างอาจารย์ผู้สอนและนิสิต
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชาแบบออนไลน์

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

แบบประเมินผลการสอน ซึ่งเป็นแบบประเมินผลการสอนของมหาวิทยาลัย ที่กำหนดให้มีการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอน โดยนิสิต ทุกภาคการศึกษา และในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอนได้มีกลยุทธ์ดังนี้

- ผลการเรียนของนิสิต
- 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 โดยมีการปรับปรุงเนื้อหาในทุกๆภาคเรียนกรณีที่จำเป็น และนำข้อคิดเห็นจากการประเมินของนิสิตมาประกอบเพื่อปรับปรุงกระบวนการเรียน



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล
รหัสวิชา 1003321

ระดับปริญญา ตริ ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การสิ้นสะท้อนเชิงกล

[16]

ภาคผนวก

ความสอดคล้องระหว่างรายวิชากับหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตร

ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs ระดับรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)

1003321	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)				
	Sub PLO 2A	Sub PLO 3A*	Sub PLO 3B	Sub PLO 3C	Sub PLO 5C
CLO1	✓	✓	✓	✓	
CLO2	✓	✓	✓	✓	
CLO3	✓	✓	✓	✓	
CLO4	✓	✓	✓	✓	
CLO5					✓