



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

- 1.รหัสวิชา 2103320
2.ชื่อย่อภาษาอังกฤษ DES MECH ELEM
3.ชื่อวิชา
ชื่อภาษาไทย : การออกแบบชิ้นส่วนทางกล
ชื่อภาษาอังกฤษ : Design of Mechanical Elements
4.หน่วยกิต 3 (3 – 0 – 6)
5.ส่วนงาน
5.1.คณะ/หน่วยงานเทียบเท่า คณะวิศวกรรมศาสตร์
5.2.ภาควิชา ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
5.3.สาขาวิชา
6.วิธีการวัดผล Letter Grade (A B+ B C+ C D+ D F)
7.ประเภทรายวิชา Semester Course
8.ภาคการศึกษาที่เปิดสอน ทวิภาค ภาคปลาย
9.ปีการศึกษาที่เปิดสอน 2559
10. การจัดการสอน

ตอนเรียน	ผู้สอน	ช่วงเวลาประเมิน
	00033094 ผศ. ดร. วิทยา วัฒนสุโขประสิทธิ์	03-04-2560 ถึง 31-05-2560
	10003836 ผศ. ดร. ชนัตต์ รัตนสุมาวงศ์	03-04-2560 ถึง 31-05-2560

- 11.เงื่อนไขรายวิชา
เป็นรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน (Consent of Faculty)

- 12.หลักสูตรที่ใช้รายวิชานี้
25460011101295 : วิศวกรรมยานยนต์ (rev.2015)
25460011101295 : วิศวกรรมยานยนต์ (rev.2015)
25490011105697 : วิศวกรรมเรือ (rev.2000)
25460011101295 : วิศวกรรมยานยนต์ (rev.2000)
25490011105653 : วิศวกรรมเครื่องกล (rev.2000)

- 13.ระดับการศึกษา
14.สถานที่เรียน
15.เนื้อหาารายวิชา

สมบัติของวัสดุ ทฤษฎีความเสียหาย การวิเคราะห์ความล้าเพื่อการออกแบบทางกล การออกแบบชิ้นส่วนทางกลที่น่าสนใจ

Properties of materials, theory of failure; fatigue analysis for mechanical design, design of various interesting mechanical elements.

- 16.ประมวลการเรียนรู้รายวิชา

- 16.1.วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

#	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
1	1. ให้นิสิตมีพื้นฐานความรู้ในการคำนวณออกแบบชิ้นส่วนของเครื่องจักรกล ผลการเรียนรู้ : • 01.5.องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมศาสตร์ • 02.3.ประยุกต์ใช้องค์ความรู้พื้นฐานทางวิชา • 02.4.ประยุกต์ใช้องค์ความรู้เฉพาะทางวิชา • 02.5.ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการสร้างแบบจำลองทางวิชา วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การประเมินการบ้าน • การประเมินรายงาน/โครงการงาน

2	2. สามารถนำความรู้ในการคำนวณออกแบบชิ้นส่วนของเครื่องจักรกล ผลการเรียนรู้ : • 01.5.องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมศาสตร์ • 02.3.ประยุกต์ใช้องค์ความรู้พื้นฐานทางวิชา • 02.4.ประยุกต์ใช้องค์ความรู้เฉพาะทางวิชา • 02.5.ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการสร้างแบบจำลองทางวิชา วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การประเมินการบ้าน • การประเมินรายงาน/โครงการ
3	3. สามารถเลือกอุปกรณ์ทางกลจากท้องตลาดได้ ผลการเรียนรู้ : • 01.5.องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมศาสตร์ • 02.3.ประยุกต์ใช้องค์ความรู้พื้นฐานทางวิชา • 02.4.ประยุกต์ใช้องค์ความรู้เฉพาะทางวิชา • 02.5.ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการสร้างแบบจำลองทางวิชา วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การประเมินการบ้าน • การประเมินรายงาน/โครงการ

16.2.แผนการสอนรายสัปดาห์

สัปดาห์ที่	เนื้อหาที่สอน	การมอบหมายงาน
1	แนะนำสู่การออกแบบ และวัสดุวิศวกรรม วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 1 • 2 • 3 ผู้สอน : • ชนัตต์	
2	วัสดุวิศวกรรม วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 1 • 2 • 3 ผู้สอน : • ชนัตต์	
3	ทบทวนการวิเคราะห์ความเค้น ปัญหาการออกแบบอย่างง่าย วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 1 • 2 • 3 ผู้สอน : • ชนัตต์	HW
4	ทฤษฎีความเสียหาย วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 1 • 2 • 3 ผู้สอน : • ชนัตต์	
5	การแตกหักเพราะความล้าเนื่องจากภาระที่เปลี่ยนแปลง วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 1 • 2 • 3 ผู้สอน : • ชนัตต์	
6	เพลลา วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 1 • 2 • 3 ผู้สอน : • ชนัตต์	HW
7	เพลลา วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 1 • 2 • 3 ผู้สอน : • ชนัตต์	
8	Gears - General วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 1 • 2 • 3 ผู้สอน : • ชนัตต์	
9-10	Spur Gear วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 1 • 2 • 3 ผู้สอน : • ชนัตต์	
11-12	Helical Gear วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 1 • 2 • 3 ผู้สอน : • ชนัตต์	
13	Worm Gear วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 1 • 2 • 3 ผู้สอน : • ชนัตต์	
14	Fits and Tolerances วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 1 • 2 • 3 ผู้สอน : • ชนัตต์	
16-17	Rolling Bearings วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 1 • 2 • 3	

	ผู้สอน : • วิทยา	
18-19	Plain Surface Bearings วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 1 • 2 • 3 ผู้สอน : • วิทยา	
20-21	Linear Motion Elements วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 1 • 2 • 3 ผู้สอน : • วิทยา	HW
22-23	Flexible Transmission วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 1 • 2 • 3 ผู้สอน : • วิทยา	
24	Fasteners วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 1 • 2 • 3 ผู้สอน : • วิทยา	
25-26	Machine Frame, Bolted and Welded Joints วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 1 • 2 • 3 ผู้สอน : • วิทยา	HW
27-28	Clutch and Brake วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 1 • 2 • 3 ผู้สอน : • วิทยา	HW
29	Motors and Actuators วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 1 • 2 • 3 ผู้สอน : • วิทยา	HW

16.3. สื่อการสอน (Media)

- ✓ ตัวอย่างชิ้นส่วนกลจริง
- ✓ สื่อนำเสนอในรูปแบบ Powerpoint media
- ✓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เว็บไซต์

16.4. การติดต่อสื่อสารกับนิสิตผ่านระบบเครือข่าย

16.4.1. รูปแบบและวิธีการใช้งาน: ✓ อีเมลล์/Email ✓ Facebook

16.4.2. ระบบจัดการการเรียนรู้ (LMS) ที่ใช้

16.5. จำนวนชั่วโมงที่ให้คำปรึกษาแก่นิสิต 2.0 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

16.6. การประเมินผล

กิจกรรมการประเมิน	ร้อยละ
การประเมินความรู้ทางวิชาการ (การสอบต่างๆ)	70.00
การประเมินผลงานที่ได้มอบหมาย (นอกชั้นเรียน)	30.00
	0.00

เกณฑ์การวัดผล

17. รายชื่อหนังสืออ่านประกอบ

17.1. หนังสือบังคับ

1. Robert L.Mott. Machine Elements in Mechanical Design by Robert L. Mott.

17.2. หนังสืออ่านเพิ่มเติม

2. วริทธิ์ อิงภากรณ์ และ ชาญ ถนัดงาน และ Jack A. Collins. การออกแบบเครื่องจักรกล เล่ม ๑ และ ๒
Mechanical Engineering Design by Shigley, Mischke & Budynas Mechanical Design of Machine Elements and Machines .

17.3. บทความวิจัย/บทความวิชาการ (ถ้ามี)

17.4. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

18. การประเมินการสอน

18.1. การประเมินการสอน ผ่านระบบ CUCAS - SCE

18.2. การปรับปรุงจากผลการประเมินการสอนครั้งที่ผ่านมา

ปรับปรุงเนื้อหาให้เหมาะสมเพื่อเหมาะสมกับการออกแบบระบบทางกลมากขึ้น : เรื่อง

Tolerance and Fits, Motors and Actuators

19.หมายเหตุ