

MAKİNE ELEMANLARI I

1	Ders Adı:	MAKİNE ELEMANLARI I
2	Ders Kodu:	MAK3003
3	Ders Türü:	Zorunlu
4	Ders Seviyesi	Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	3
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	5
7	Dersin AKTS Kredisi:	6.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	yok
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. EMİN GÜLLÜ
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	Yrd. Doç. Dr. Gültekin Karadere Doç. Dr. Kadir Çavdar Yrd. Doç. Dr. Fatih Karpaz
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	Prof. Dr. Emin Güllü Tel: 2941959 mail: egullu@uludag.edu.tr
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Mühendislik tasarımlarında kullanılan makine elemanlarının özellikleri ve hesabı hakkında bilgi ve hesaplayabilme yeteneğini kazandırmak. 1. Bir makinede hareket iletirken statik ve dinamik analiz yapmanın kafi olmadığının izahı. 2. Dinamiğin muhafazası için, cisimlerden rijit gibi davranma isteğinin ve konstrüktif olarak bunun sağlanması gereği nedeninin verilmesi. 3. Makine Elemanı hesaplarında Mukavemet varsayımlarının gereğinin açıklanması. 4. Rijit cisim ile gerçek cisim makine elemanları arasındaki farklar. 5. Mukavemet sınırları ile gerilmeler arasındaki ilişkiler ve emniyet kavramı. 6. Mukavemet sınırlarına etki eden faktörler ve hesaplarda bunların nasıl dikkate alındığı. 7. Dinamik zorlanmalarda hesap tarzı ve yorulma. 8. Belli başlı makine elemanlarının kullanıma yerleri ve hesaplanma şekilleri. 9. İkinci bir yol olan istatistiki yöntem ile makine elemanlarının hesabı.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Makine elemanlarının hesabında ideal rijit cisimlerle uğraşılmadığı ve bu sebeple de zemine hangi kuvvet gelir diye bilinse bile bunun yeterli olamayacağının anlaşılması.
	2	Mühendislikte ideal rijit kabulün sistemin dinamiğini de bozmadığı ve gerçekten de bunun gerektiğinin anlaşılması ve uygulamadaki sınırlarının öğrenilmesi
	3	Bileşik gerilmelerde yapılan hesaplamaların akma gerilmesi ile mukayese edilmesinin mantığının anlaşılması.

	4	Gerçek cisim ile ideal rijit cisimler arasındaki farkın verilmesi.
	5	Pratik olarak kopmayı önlemek için emniyetli sahada çalışma yapılmalıdır. Bunun pratikte emniyet katsayısı ile sağlandığının gösterimi.
	6	Makine elemanlarının sürekli mukavemet sınırlarının deneyler sonucunda standart çubuklar için elde edilen sürekli mukavemet sınırlarından farklı olduğu ve makine elemanlarının sürekli mukavemet değerleri tespit edilirken yüzey düzgünlüğü, büyüklük ve çentik gibi faktörlerin göz önüne alınması gerektiği gösterilmesi.
	7	Yorulmada en büyük gerilmenin akma gerilmesinden küçük olsa bile çok sayıdaki gerilme değişimlerinden dolayı kopmanın meydana gelebileceğinin anlaşılması.
	8	Kaynak, cıvata, yay, mil ve aks, kavramalar-kaplinler, yataklar, dişli çarklar, kayış-kasnak ve zincir dişli hesaplarının mukavemet esaslarına göre nasıl yapılacağı basit olarak verilmesi.
	9	Makine elemanın kesitinde meydana gelen nominal gerilmeler ve deneyler yoluyla bulunan aynı malzeme için ortalama bir değer civarında şartlara göre küçük veya büyük dağılım gösteren istatistiki büyüklük olduğunun izahı.
	10	

21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama
1	Mukavemet hesabının amacı, İç ve dış kuvvet, gerilme, normal gerilme, kayma gerilmesi, Basit Gerilme Halleri, Bileşik Gerilme, Kuvvet veya Gerilmelerin Zamana Göre değişimi, Mukavemet sınırları ve işe yaramama.	
2	Mukavemet Sınırlarını Belirleme Deneyleri, Statik ve dinamik deneyler, Yorulma ve Ömür, Değişken zorlanmada hesap şekli ve Soderberg yöntemi ile zorlanmanın hesabı.	
3	Bileşik gerilmelerde yapılan hesaplamaların akma gerilmesi ile mukayese edilmesinin mantığının anlaşılması.	
4	Bağlama elemanları, kaynak bağlantıları. Kaynak dikişlerinin hesabında genel prensipler, alın ve köşe kaynak hesabı.	
5	Cıvata Bağlantıları, Vidanın oluşturulması ve çeşitleri, Cıvata bağlantılarında sıkma momenti hesabı,	
6	Ön gerilme teorisi, Sızdırmazlığı sağlamak için gereken şart. Ön gerilme ile bağlanan cıvataların hesabı	
7	Mil-Göbek Bağlantıları Pimler, pernolar ve akslar, Radyal ve eksenel monte edilen pimler, Pimlerin hesap yöntemi.	
8	Uygulama	
9	Kamalı ve profilli miller, Kama bağlantıları.	
10	Ders tekrarı ve Ara Sınav	
11	uygulama	

12	Miller ve Akslar Millerin, mukavemet, deformasyon ve titreşim hesabı.	
13	Elastik Bağlama Elemanları, Yaylar	
14	uygulama.	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1. Makine Elemanları 1,2,3, Prof. Dr. Mustafa Akkurt, İ.T.Ü. Yayınları. 2. Makine Elemanları 1 Ders Notu, Emin Güllü, U.Ü. Müh. Mim. Fak.
23	Değerlendirme	
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALAR		SAYISI
Ara Sınav		1
Kısa Sınav		0
Ödev		0
Yıl Sonu Sınavı		1
Toplam		2
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		40.00
Finalin Başarıya Oranı		60.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		
24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU	

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	6	10.00	60.00
Ödevler	0	0.00	0.00
Projeler	2	20.00	40.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınavlar	1	1.00	1.00
Diğer	7	5.00	35.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	1.00	1.00
Toplam İş Yüğü			179.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			5.97
Dersin AKTS Kredisi			6.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	4	3	4	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	5	3	3	0	4	0	4	0	0	0	3	0	0	0	0	0
ÖK3	3	2	3	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK4	3	5	0	0	0	0	0	2	0	0	5	3	0	0	0	0

ÖK5	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK6	5	5	4	0	5	0	4	3	0	0	4	0	0	0	0	0
ÖK7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek			