

TRİBOLOJİ

1	Ders Adı:	TRİBOLOJİ
2	Ders Kodu:	MAK5213
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Doktora
5	Dersin Verildiği Yıl:	1
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	1
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. ALİ BAYRAM
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	--
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	bayram@uludag.edu.tr (224) 294 19 56 Uludağ Üni. Müh. Mim. Fak. Makine Müh. Bölümü
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Muhendislik uygulamalarında karşılaşılabilecek tribolojik sistemlerin tanıtılması ve aşınmadan korunma (en aza indirme) yöntemleri hakkında bilgi sahibi olunması.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	-Sürtünmeye maruz kalan makine elemanları ve konstrüktif parçalarda meydana gelen aşınmayı analiz eder -Aşınmanın önlenmesi için gerekli önlemleri almayı bilir
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Sürtünme ve aşınmanın mühendislikteki önemini kavrayabilir.
	2	Uygulamalardaki tribolojik sistem yapısını tanımlayabilir.
	3	Yüzey pürüzlülüğünü tanımlayabilir ve ölçebilir.
	4	Uygulamada karşılaştığı tribolojik sistemlerde sürtünme ve aşınma mekanizlarını tanımlayabilir.
	5	Sürtünme ve aşınma deneyleri için tribolojik sistem modeli oluşturabilir.
	6	Sürtünme ve aşınma ölçümleri yapabilir.
	7	Uygulamada aşınmadan korunma yöntemlerini uygulayabilir.
	8	Uygulamada tribolojik sistem yapısına bağlı olarak uygun tasarım yapabilir.
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama

1	Dersin tanıtımı ve içeriği. Tribolojinin tanımı ve mühendislikteki önemi.	
2	Tribolojik sistem yapısı ve tribosistem parametelerinin tanıtılması.	
3	Yüzey bölgesinin gerçek yapısı ve yüzey pürüzlülüğünün tribolojideki önemi.	
4	Yüzey pürüzlülüğü ölçüm yöntemleri ve yüzey pürüzlülük değerlerinin tanımlanması.	
5	Sürtünme ve aşınma mekanizmaları ve sınıflandırılması.	
6	Tribolojik model sistemlerin tanıtılması ve oluşturulması, sürtünme ve aşınma deneyleri.	
7	Sürtünme ve aşınma ölçüm yöntemleri.	
8	Ders tekrarı ve Ara Sınav	
9	Aşınmadan korunma (en aza indirme) yöntemleri.	
10	Kuru ve yarı sıvı sürtünme bölgesinde çalışan sistemler.	
11	Yağlayıcılar ve yağlama tekniği.	
12	Tribolojik uygulama örnekleri	
13	Uygulamaya yönelik tribolojik sistem tasarımı.	
14	Uygulamaya yönelik tribolojik sistem tasarımı.	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1. A.H. Demirci; "Mühendislik Malzemeleri, Önemli Endüstriyel Malzemeler ve Isıl GGlemleri" Alfa/Aktüel Yayınları, Gstanbul, 2004 2. A.H. Demirci; Triboloji Ders Notları, U.Ü. 1995. 3. BARGEL, H. J. ; G. SCHULZE. 1985. Çev. GÜLEÇ, S. ; ARAN, A. Malzeme Bilgisi. Cilt 2, Gstanbul. 4. KRAGELSKY, I. V. ; M. N. DOBYCHIN; V. S. KOMBOLOV. 1982. Friction and Wear Calculation Methods. Pergamen, Mew York. 5. BOWDEN, F. B. ; D. TABOR. 1971. The Friction and Lubrication of Solids. Part 1, Oxford, at the Clarendon Press.
23	Değerlendirme	
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALAR		SAYISI
Ara Sınav		20.00
Kısa Sınav		0.00
Ödev		20.00
Yıl Sonu Sınavı		60.00
Toplam		100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		40.00
Finalin Başarıya Oranı		60.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		Doktora öğrencilerinin derse aktif katılımlarını sağlamak için ders esnasında öğrencileri sorular sorulur. Anlaşılmayan hususlar tekrar açıklanır.
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)	14	9.00	126.00
Ödevler	1	6.00	6.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınaylar	1	1.00	1.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	3.00	3.00
Toplam İş Yüğü			179.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			5.93
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	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0
ÖK2	3	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0
ÖK3	4	2	2	4	1	1	2	1	2	4	1	0	0	0	0	0
ÖK4	4	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	0	0	0	0	0
ÖK5	4	4	4	3	2	1	2	1	4	4	1	0	0	0	0	0
ÖK6	4	1	2	4	1	1	2	1	3	4	1	0	0	0	0	0
ÖK7	4	3	3	1	1	1	2	1	4	2	1	0	0	0	0	0
ÖK8	5	4	5	1	3	1	2	1	4	3	1	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			