

	MSÜ DENİZ HARP OKULU DEKANLIĞI MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜM BAŞKANLIĞI DERS TANITIM BİLGİLERİ	
---	--	---

Dersin Adı	Dersin Kodu	Sınıf / Dönem	Ders Saati (T+U+L)	Kredi	AKTS
Triboloji Prensipleri ve Uygulamalar	MAK940	4 / Bahar	3+0+0	3	3

Dersin Dili	:	Türkçe
Dersin Seviyesi	:	Lisans, Seçmeli
Dersin Önkoşulu	:	
Dersin Öğretim Elemanları	:	Makine Müh. Öğretim Elemanı
Dersin Amacı	:	Triboloji genel olarak aşınma, sürtünme ve yağlama konularını içeren bir bilim dalıdır. Triboloji prensiplerinin belirlenmesi ile yağlama, aşınma, sürtünme kavramlarının tanıtılması, uygulama alanlarında örneklerle temel teknolojik beklentiler kapsamında teorik temel bilgilerin ver geliştirme stratejilerinin öğretilmesi ve tanıtılmasını sağlamaktadır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	:	Bu dersi başarıyla tamamlayabilen öğrenciler; 1.Triboloji hakkında bilgi kazanabilir. 2.Triboloji biliminin makine mühendisliğindeki anlam ve önemini kavrayabilir ve diğer bilim dalları ile bağlantılarını öğrenebilir. 3.Yağlama,yağlayıcılar ve katı maddeleri hakkında bilgi kazanabilir. 4.Tribolojik sistemler için malzeme önerebilecek beceriyi kazanabilir. 5.Makroskobik, mikroskobik ve nano yüzey ölçme tekniklerini uygun olarak kullanabilme becerisi kazanabilir. 6.Temel triboloji parametrelerini göz önünde bulundurarak, sürtünme ve aşınma teorilerini tüm triboloji alanlarında uygulama becerisi kazanabilir.Sürtünme ve aşınma deneyleri yapabilir.
Dersin İçeriği	:	Tribolojinin tanımı, uygulama alanları, triboloji tarih ve gelişimi, temel triboloji parametreleri; yüzey tabiatı; yüzey özellikleri ve ölçüm metodları; yüzey pürüzlülüğü; yüzey parametreleri; katı yüzey arasında temas, sürtünme; tanımı; sürtünme kanunları; sürtünme mekanizmaları ve sürtünme teorileri; kayan yüzeylerde sıcaklık, yağlama; yağlama rejimleri; yağlama teorisi; viskozite; yağlama yağları, yağlama yağı katkı maddeleri; aşınma; aşınma tanımı ve aşınma mekanizmaları; sürtünme-aşınma- tribo-test deney düzenekleri; tribolojide sürtünme ve aşınma örnekleri; yatak tribolojisi; kesme aletleri tribolojisi, triboloji ile ilgili dünyada yapılan çalışmalar ve örnekleri

Ders Kitabı	:					
		Principles and Applications of Tribology	Bharat Bhushan	A Wiley-Interscience Pub.	1999	
Diğer Kaynaklar	:					
		History of Tribology	Dowson D. Longsman	Professional Engineering Pub.	1998	
Ödevler ve Projeler	:					
Bilgisayar Kullanımı	:	Öğrenciler ödevlerini bilgisayar kullanarak yapabilirler (zorunlu değil).				
Diğer Uygulamalar	:					
Başarı Değerlendirme Sistemi	:	Faaliyetler		Taban Notu	Adedi	Değerlendirmedeki Katsayısı (%)
		Ara Sınav		50	1	24%
		Yarıyıl Değerlendirme	Kısa Sınavlar	50	1	%16
			Ödevler	50	4	
			Projeler	50	1	
			Dönem Ödevi / Projesi	50	1	
			Laboratuvar Uygulaması	50	1	
			Diğer Uygulamalar	50	1	
		Bitirme Sınavı		50	1	%60
		Bütünleme Sınavı / NYS		50	-	%100
		Çift Ders Sınavı		50		%100

PROGRAM ÇIKTILARININ DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE İLİŞKİSİ

Katkı Düzeyi	1	2	3	4	5
	Çok Düşük	Düşük	Orta	Yüksek	Çok Yüksek

TRİBOLOJİ PRENSİPLERİ VE UYGULAMALARI															
		Program Çıktıları													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Dersin Öğrenme Çıktıları	1	3				3						3			
	2	3		4		3						3			
	3	4		4		4						4			
	4	4		4		4						4			
	5			5		4		3	3						
	6			5				3		2	2				

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Konular
1	Tribolojinin tanımı, uygulama alanları, triboloji tarihi ve gelişimi
2	Tribolojik sistemdeki fiziksel temel kavramlar: Yüzey tabiatı; Yüzey özellikleri ve ölçüm metotları
3	Tribolojik sistemdeki fiziksel temel kavramlar: Yüzey parametreleri, katı yüzey arasında temas
4	Sürtünme, tanımı, sürtünme kanunları, sürtünme mekanizmaları
5	Sürtünme teorileri, kayan yüzeylerde sıcaklık
6	Yağlama, yağlama rejimleri, yağlama teorisi, viskozite
7	Yağlama yağları(çeşitleri görevleri), yağlama yağı katkı maddeleri
8	ARA SINAV
9	Yağlama yağları(çeşitleri görevleri), yağlama yağı katkı maddeleri (çeşitleri görevleri ve sürtünen yüzeylerde yaptığı reaksiyonlar)
10	Aşınma, tanımı ve aşınma mekanizmaları
11	Sürtünme-aşınma tribo-test deney düzenekleri
12	Tribolojide sürtünme ve aşınma örnekleri(Motor tribolojisi, yatak tribolojisi, kesme aletleri tribolojisi,...)
13	Tribolojide sürtünme ve aşınma örnekleri(Motor tribolojisi, yatak tribolojisi, kesme aletleri tribolojisi,...)
14	Triboloji ile ilgili dünyada yapılan çalışmalar ve örnekleri
15	Triboloji ile ilgili dünyada yapılan çalışmalar ve örnekleri

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
FAALİYETLER	SAYI	SÜRE	TOPLAM İŞ YÜKÜ
Teorik Ders	14	3	42
Uygulama	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	8	2	16
Ödev Hazırlama	4	2	8
Proje Hazırlama	-	-	-
Dönem Projesi Hazırlama	-	-	-
Dönem Projesi Sunumu	-	-	-
Ödev Sunumu	4	1	4
Proje Sunumu	-	-	-
Kısa Sınav	-	-	-
Ara Sınav	1	2	2
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma	1	8	8
Bitirme Sınavı	1	2	2
Bitirme Sınavı İçin Bireysel Çalışma	1	8	8
TOPLAM İŞ YÜKÜ	90		
DERSİN AKTS KREDİSİ	3		

Son Güncelleme Tarihi	:	04.10.2021
Güncelleyen Kişi	:	Doğuş ÖZKAN