

## DERS KATALOG FORMU

Dersin Kodu: MCE 324				Dersin Adı: Makina Elemanları			
Yarıyılı	D + U + L	Kredisi	AKTS	Dersin Dili	Dersin Türü	İşleniş Yöntemi	Ön Koşulları
6	3+0+0	3	6	İngilizce	Zorunlu	Ders	ME 120 ve MCE 242
Dersin Amacı		Öğrencilere, mekanik tasarımda makine elemanlarının yapısal ve işlevsel özelliklerinin tanıtılması, matematiksel modeller çerçevesinde mekanik özelliklerinin belirlenmesi. Öğrencinin mekanik tasarım açısından yaratıcılığını geliştirmek için deneyim kazanmasını sağlamaktır.					
Dersin İçeriği		Mekanik tasarımın esasları. Makine elemanları ve kullanım alanları. Kaynaklı, lehimli, perçinli bağlantılar. Mil göbük bağlantıları. Civata bağlantıları, vidalı hareket iletim mekanizmaları. Pimler, mafsallar, miller, yaylar, kavramalar. Yağlama teorisi ve uygulamaları. Kaymalı yataklar ve rulmanlar. Dişli kutusu elemanları ve mekanizmaları. Alın, helisel, konik ve sonsuz dişlileri. Kayış-kasnak ve zincir mekanizmaları.					
Dersin Öğrenme Çıktıları		<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mekanik tasarımda bağlantıların türlerini bilir, hesaplamalarını yapabilir [3, 8, 9],</li> <li>2. Yayların çeşitlerini ve özelliklerini bilir [3, 8, 9],</li> <li>3. Aks ve mil tasarımı esaslarını bilir [3, 8, 9],</li> <li>4. Yağlama esaslarını ve uygulamalarını bilir, sürtünme hakkında bilgi sahibidir [3],</li> <li>5. Yataklama türlerini bilir ve belirli bir uygulama için seçim yapabilir [3],</li> <li>6. Dişli türlerini ve dişli mekanizmalarını bilir [3],</li> <li>7. Güç iletim mekanizmaları hakkında bilgisi vardır ve temel hesaplamaları yapabilir [3, 8, 9].</li> </ol> <p>[Not: Köşeli parantez içindeki sayılar ilgili program çıktılarının numaralarını işaret etmektedir]</p>					
Dersin ISCED Kategorisi		52 Mühendislik					
Ders Kitabı		<i>Shigley's Mechanical Engineering Design</i> , McGraw Hill, 8th (SI ed.), 2008					
Yardımcı Kaynaklar		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Fundamentals of Machine Component Design</i>, Juvinall, R.J. and Marshek, K.M., John Wiley &amp; Sons, 3rd ed, 2000.</li> <li>2. <i>Machine Design An Integrated Approach</i>, R.L. Norton, Prentice Hall, 2000.</li> <li>3. <i>Makina Elemanları ve Konstrüksiyon Örnekleri</i>, F.C. Babalık, Nobel Yay., 2008.</li> <li>4. <i>A Textbook of Machine Design</i>, Khurmi, R.S., Gupta, J.K., Euroasia Pub., 2010.</li> </ol>					

## HAFTALIK KONULAR

Hafta	Teorik Ders Konuları	Uygulama / Laboratuvar Konuları
1	Makina mühendisliği tasarımına giriş, malzemeler, yük ve gerilme analizleri	-
2	Eğilme ve rijitlik. Kırılma dayanımı	-
3	Civatalar, saplamalar ve kalıcı olmayan (mekanik) bağlantıların tasarımı	-
4	Miller ve akslar, mil-göbük bağlantıları	-
5	Mekanik yaylar	-
6	Baskı kavramalar, frenler, kaplinler ve volanlar.	-
7	Kalıcı bağlantılar: Kaynaklı, lehimli, yapıştırımalı	-
8	Rulmanlı yataklar	-
9	Güç iletimi: Genel dişli mekanizmaları	-
10	Güç iletimi: Düz alın dişliler ve helisel dişliler	-
11	Güç iletimi: Konik dişliler ve sonsuz dişliler	-
12	Tribology, yağlama teorisi ve kaymalı yataklar	-
13	Tribology, yağlama teorisi ve kaymalı yataklar	-
14	Kayış,kasnak ve zincir mekanizmaları	-

## DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

	Etkinlikler	Adet	Katkı Oranı (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları	Kısa Sınavlar	14 en az	15
	Dönem Ödevi / Projesi	-	-
	Raporlar	-	-
	Bitirme Tezi/Projesi	-	-

	Seminer	-	-
	Ödevler	-	-
	Sunum	-	-
	Arasınavlار	2	25
	Proje	2	20
	Laboratuvar	-	-
	Diğer	-	-
<b>YARIYIL SONU SINAVI</b>		1	40
<b>Toplam</b>			100

### DERSİN MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI KAZANIMLARINA (ÇIKTILARINA) KATKISI

Program Kazanımları (Çıktıları)	1	2	3
1 Kimya, diferansiyel ve entegral hesaba dayanan fizik ve ileri matematik konularını kavrama,	X		
2 İstatistik, doğrusal cebir ve mühendislik bilimleri (mekanik, termodinamik, malzeme bilimi) konularını kavrama,	X		
3 Mekatronik mühendisliği problemlerine matematik, fen ve mühendislik bilgisini uygulama yeteneği,			X
4 Mesleki ve etik sorumluluk gereklerini kavrama,	X		
5 Mühendislik çözümlerinin küresel ve toplumsal etkilerini ele almak için gereken çok yönlü eğitim,	X		
6 Çağımızın sorunlarını tanıma,	X		
7 Deney tasarlama, gerçekleştirme, verileri analiz etme ve yorumlama yeteneği,	X		
8 Mekatronik mühendisliğine ait mekanik ve ısı sistemleri, bileşenleri, süreçleri, istekleri karşılayacak şekilde tasarlama yeteneği,			X
9 Mekatronik mühendisliği problemlerini (açık uçlu problem/ tasarım) tanımlama, biçimlendirme/ modelleme ve çözme yeteneği,		X	
10 Çok disiplinli takımlar içerisinde iş görebilme yeteneği,	X		
11 Yazılı, sözlü ve görsel araçlarla etkin iletişim kurma yeteneği,		X	
12 Yaşam boyu eğitim ihtiyacını tanıma ve bu eğitime katılma yeteneği,	X		
13 Modern mühendislik tekniklerini, becerilerini ve mühendislik uygulamaları için gereken hesaplama araçlarını kullanma yeteneği.	X		

Katkı Derecesi: 1 düşük, 2 orta, 3 yüksek

### AKTS - İŞ YÜKÜ TABLOSU

ETKİNLİKLER	Sayı	Süre (Saat)	İş Yüğü
Ders Süresi	14	3	42
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil)	1	15	15
Kısa Sınavlar	14	1	14
Dönem Ödevi / Projesi	-	-	-
Raporlar	-	-	-
Bitirme Tezi/Projesi	-	-	-
Seminer	-	-	-
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	1	14
Ödevler	-	-	-
Sunum	-	-	-
Arasınavlار (Hazırlık Süresi Dahil)	2	8	16
Proje	2	20	40
Laboratuvar	-	-	-
<b>Toplam İş Yüğü</b>			141
<b>Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25)</b>			6

Revizyon/Tarih (1) 01.09.2013	Koordinatör / HAZIRLAYAN Vedat TEMİZ	ONAYLAYAN
----------------------------------	---	-----------