

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Makine Elemanları I	MKM 303	5	3 + 0	3	5

Ön Koşul Dersleri	
Önerilen Seçmeli Dersler	
Dersin Dili	Türkçe / İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Prof.Dr. VAHDET UÇAR
Dersi Verenler	Prof.Dr. VAHDET UÇAR, Dr.Öğr.Üyesi YAŞAR KAHRAMAN, Doç.Dr. AKIN OĞUZ KAPTI, Prof.Dr. MEHMET FIRAT, Doç.Dr. AHMET ÇAĞATAY ÇİLİNGİR, Doç.Dr. MURAT ÖZSOY, Dr.Öğr.Üyesi OSMAN HAMDİ METE,
Dersin Yardımcıları	
Dersin Kategorisi	
Dersin Amacı	Teknik sistemleri (makina, tesisat, cihaz vb.) oluşturan temel bileşenlerin öğretilmesi. Makina elemanlarının fonksiyonlarına göre sınıflandırılması, şekillendirilmesi, boyutlandırılması, malzeme seçimi ve mukavemet hesaplarının öğretilmesi. Makina elemanlarının tasarım ve seçimine yönelik mühendislik formasyonu oluşturulması.
Dersin İçeriği	Makina elemanlarının fonksiyonlarına göre sınıflandırılması ve mukavemet hesapları, Hareket, moment ve malzeme iletim elemanları, Bağlantı/birleştirme elemanları ve Enerji biriktirme elemanlarının tasarım ve seçimine yönelik mühendislik formasyonu oluşturulması

#	Ders Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1	Makina elemanlarına gelen kuvvet ve momenti belirler. Gerilmeleri ve deformasyonları statik ve dinamik haller için hesaplar.	Anlatım, Alıştırma ve Uygulama, Proje Temelli Öğrenme ,	Sınav , Ödev, Proje / Tasarım,
2	Miller ve aksları tanımlar, tasarım parametrelerine göre hesaplar / mukavemet kontrolünü yapar.	Anlatım, Soru-Cevap, Problem Çözme, Proje Temelli Öğrenme ,	Sınav ,
3	Vidalı elemanları tanımlar / sınıflandırır, tasarımını ve hesaplamalarını yapar, standartlardan seçebilir.	Anlatım, Alıştırma ve Uygulama, Proje Temelli Öğrenme ,	Sınav , Ödev, Proje / Tasarım, Performans Görevi,
4	Mil-göbek bağlantılarını (Kama bağlantıları ve sıkı geçme) tanımlar, hesaplar / mukavemet kontrolünü yapar.	Alıştırma ve Uygulama, Problem Çözme, Anlatım,	Sınav ,
5	Kaynağa etki eden faktörleri bilir, kaynaklı bağlantıları hesaplar / mukavemet kontrolünü yapar.	Anlatım, Alıştırma ve Uygulama,	Sınav ,

Hafta	Ders Konuları	Ön Hazırlık
1	Makine Elemanlarını fonksiyonlarına göre tanımlama ve sınıflandırma	
2	Makina elemanları üzerinde etkili olan kuvvet, moment ve gerilmeler	
3	Mukavemet Hesabı: Statik ve değişken zorlanma	
4	Miller ve akslar: Silindirik miller, profil miller, kam milleri, krank milleri	
5	Uygulamalar	
6	Mil-Göbek bağlantıları: Kamalı Bağlantılar	
7	Mil-Göbek bağlantıları: Sıkı geçme bağlantıları	
8	Uygulamalar	
9	Vidalı bağlantılar: Tanımlama, sınıflandırma, kullanım alanları, standartlar	
10	Vidalı bağlantılar: Kuvvet-moment iletimi, mukavemet hesabı	
11	Vidalı bağlantılar: Dinamik zorlanma altındaki mukavemet hesabı	
12	Enerji biriktirme elemanları: Yaylar	
13	Kaynaklı bağlantılar	
14	Uygulamalar	



## Kaynaklar

Ders Notu	Makine Elemanları I, Sakarya Üniversitesi, Ders Notu
Ders Kaynakları	1. Bozacı A., Makine Elemanları I, Çağlayan, 2012. 2. Bozacı A., Koçuş İ. ve Çolak Ö., Makine Elemanlarının Projelendirilmesi, Çağlayan. 3. Akkur, M., Makine Elemanları, Cilt:1-2, Birsen, 2000. 4. Cürgül, İ., Makine Elemanları ve Çözümlü Problemleri, Cilt:1-2, Birsen, 2005. 4. Babalı, Fatih C., Makine Elemanları ve Konstrüksiyon Örnekleri, Nobel, 2006. 4. Shigley, JE., Mechanical Engineering Design, McGraw-Hill, 1986.

## Sıra Program Çıktıları

Katkı Düzeyi

Sıra	Program Çıktıları	Kazık Düzey				
		1	2	3	4	5
1	-Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi.				X	
2	-Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.					X
3	-Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.					X
4	-Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.				X	
5	-Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.					
6	-Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.			X		
7	-Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.					
8	-Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.					
9	-Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.					
10	-Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.					
11	-Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.					

## Değerlendirme Sistemi

Yarıyıl Çalışmaları	Katkı Oranı
1. Ara Sınav	50
1. Kısa Sınav	10
1. Ödev	30
2. Kısa Sınav	10
	Toplam
	100
1. Yıl İçinin Başarıya	60
1. Final	40
	Toplam
	100

## AKTS - İş Yüğü Etkinlik

	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)	16	4	64
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	16	1	16
Ara Sınav	1	10	10
Kısa Sınav	2	3	6
Ödev	1	16	16
Final	1	16	16
		Toplam İş Yüğü	128
		Toplam İş Yüğü / 25 (Saat)	5,12
		Dersin AKTS Kredisi	5

