

STATİK (MAK 1112)

Manisa Celal Bayar Üniversitesi - Makine Mühendisliği Bölümü
2023-2024 Bahar Yarıyılı

Öğretim Üyesi:	Prof.Dr.B.Burak ÖZHAN	Telefon:	(+90) 236-201-2365
e-ileti:	burak.ozhan@cbu.edu.tr	Oda:	AZ30 (Mühendislik A Blok)

Ders Günü ve Saatleri:

Pazartesi

Örgün Öğretim : 9:55

İkinci Öğretim : 17:00

Ders Kredisi:

4,00(Teorik) : 5,00(AKTS)

Sınıf:

AZ02 (Mühendislik Fakültesi)

Görüşme saatleri:

Ders günü (ders arası ya da sonrası)

eposta veya Microsoft Teams üzerinden randevu olarak

Ders Kitabı: R.C. Hibbeler, S.C. Fan, Mühendislik Mekaniği : Statik , Literatür Yayıncılık.

Statik dersine ait yerli ve yabancı birçok kaynak mevcuttur. Aşağıda bir kısmı sıralanmıştır.

- Ferdinand Beer, Jr., E. Russell Johnston, David Mazurek, Mühendisler için Vektör Mekaniği : Statik, Literatür Yayıncılık.
- J. L. Meriam , L. G. Kraige, Mühendislik Mekaniği : Statik, Nobel Dağıtım.
- Mehmet H. Omurtag, Mühendisler için Mekanik Statik, Birsen Yayınevi

Ders Genel Bilgileri:

Statik dersi; vektörel işlemler ve vektör mekaniği , kuvvet ve moment kavramları, parçacık ve rijit cisim denge ifadeleri, iç kuvvetler ve kesit tesirleri, yapısal analiz, atalet momenti ve sürtünme gibi mekaniğin temel konularını içermektedir. Yapısal analizleri ve yapı geometrisiyle alakalı diğer teoremleri de ele alır. Bu dersin amacı öğrencilerine daha sonra alacakları derslerde ve mühendislik hayatlarında karşılaşacakları problemlere bir yaklaşım kazanmalarını sağlamaktır. Temel bir mühendislik ve mekanik dersi olan Statik dersinde öğrencilerin hem okul süresince karşılaşacakları bir çok ders ve mühendislik hayatında karşılaşılabilecek problemler için bir alt yapı oluşturulur. Klasik mekaniğin temel prensiplerini mantıksal olarak kullanarak statik problemlerini analiz etme ve çözme, mekanik problemlerinin çözümünde vektör işlemlerini kullanma, temel mühendislik teorilerini kullanarak öğrenme sürecini geliştirme ve matematik ve fen bilgilerini teknik problemlerin çözümüne uygulama yeteneklerini kazandırmak amaçlanmıştır.

Ders Çıktıları:

Dersin sonunda öğrenci aşağıda verilen maddelerde belirtilen husulara vakıf olması beklenmektedir:

- Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulayabilme
- Mühendislik problemlerini saptayabilme, tanımlayabilme ve çözebilme

- İstenilen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarlayabilme
- Kuvvet ve moment analizi yapabilme

Ön şartlar:

- Temel fizik, matematik ve geometri/teknik resim bilgisi.
- Öğrenme motivasyonu

Ders Planı:

- 1.Hafta:Giriş , Tanımlar, Vektörler
- 2.Hafta:Kuvvet vektörleri, Skaler ve vektörel işlemler, Konum vektörleri, Skaler çarpım
- 3.Hafta:Parçacık dengesi, Serbest cisim diyagramları, Düzlemsel ve üç boyutlu kuvvet sistemleri
- 4.Hafta:Bir kuvvetin momenti, Moment İlkesi, Vektörel çarpım, Yayılı yük indirgemesi
- 5.Hafta:Rijit cisim dengesi, Serbest cisim diyagramları, Denge denklemleri
- 6.Hafta:Yapısal Analiz, Kafes sistemler
- 7.Hafta:Çerçeveler ve makineler
- 8.Hafta:İç kuvvetler, Kesit tesirleri
- 9.Hafta:Kesme kuvveti moment diyagramları ,Yük-kuvvet-moment arasındaki bağıntılar
- 10.Hafta:Sürtünme
- 11.Hafta:Ağırlık merkezi, Geometrik merkez
- 12.Hafta:Atalet momentleri
- 13.Hafta:Sanal iş prensibi, Kuvvet ve enerji, Denge kararlılığı
- 14.Hafta:Genel değerlendirme.

Not ve Değerlendirme:

Ara Sınav (% 35), Kısa Sınav (3 Adet) (%15), Dönem Sonu Sınavı/Bütünleme (50%).

Önemli tarihler :

Ara Sınav	duyurulacaktır.
Kısa Sınavlar	duyurulacaktır.
Dönem Sonu Sınavı	duyurulacaktır.
Bütünleme	duyurulacaktır.

Derse dair beklentiler:

Öğrencilerden derslere hazırlıklı gelmeleri, derse aktif katılımları ve öğrenme ortamının oluşumuna katkıda bulunmaları beklenmektedir.

Derse dair kurallar:

Derse %70 devam gerekmektedir. Aksi durum dersin tekrar edilmesini gerektirir.