

Statik

Ders Kodu:

ME 241

Ders Dönemi:

Güz

Ders Tipi:

Zorunlu

Kredi:

3

Teori Saati:

3

Uygulama Saati:

0

Laboratuvar Saati:

0

AKTS:

6

Ön Koşul Dersleri:

Fizik I [1]

Dersin Dili:

İngilizce

Dersi Verenler:

Fethi Okyar [2]

Nezih Topaloğlu [3]

Dersin Amacı:

Öğrencilere statik sistemlerin ve yapıların mekaniğini ve bu bilgileri mühendislik problemlerine uygulanmasını öğretmektir.

Dersin İçeriđi:

Mekaniđin ilkeleri. Temel vektörel cebir. Kuvvet sistemlerinin sınıflandırılması ve eşdeğerliği. Katı cisim dengesi. Ağırlık Merkezi.Yapısal elemanlar; kafesler, kirişler, kablolar ve zincirler. Sürtünme. Sanal iş ilkeleri ve minimum potansiyel enerji prensibi.

Dersin Öğretim Yöntemleri:

1: Ders, 3: Ödev

Dersin Ölçme Yöntemleri:

A: Ara sınav ve final, C: Ödev

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1. Yapıları oluşturan yapısal elemanların iç kuvvetlerini bulabilir.	1	1, 3	A, C
1. Durađan mekanik sistemlere etkiyen sürtünme kuvvetini formüle edebilir.	1	1, 3	A, C
1. Mekanik sistemlerin statik dengesini içeren problemleri çözebilir.	1	1, 3	A, C
1. Yapısal sistemlerin denge konfüğürasyonlarını sanal yer değiştirme prensibini kullanarak bulabilir.	1	1, 3	A, C
1. Mekanik sistemlerin dengesini bulurken vektörel cebir yöntemlerini uygulayabilir.	1	1, 3	A, C
1. Yapısal elemanların geometrik özelliklerini (alan, hacim, ağırlık merkezi, vb.) bulabilir.	1	1, 3	A, C
1. Mekanik sistemlerde statik belirsizlik ilkelerini bilir.	1	1, 3	A, C

DERS AKIŞI

Hafta	Konular	Çalışma Malzemeleri
-------	---------	---------------------

1	Mekaniğe giriş, kuvvetler	Ders kitabı
2	Mekanikte vektörler, parçacık dengesi	Ders kitabı
3	Ağırlık merkezi	Ders kitabı
4	Moment	Ders kitabı
5	Kuvvet sistemlerinin bileşkesi	Ders kitabı
6	Katı cisim dengesi (düzlemsel)	Ders kitabı
7	Katı cisim dengesi (uzaysal)	Ders kitabı
8	Yapısal analiz: kafesler	Ders kitabı
9	Yapısal analiz: çerçeve ve makineler	Ders kitabı
10	İç kuvvetler	Ders kitabı
11	Kuru sürtünme etkisi	Ders kitabı
12	Bağlantılı parçalarda sürtünme	Ders kitabı
13	İş ve enerji	Ders kitabı
14	Eylemsizlik momenti	Ders kitabı

KAYNAKLAR

Ders Kitabı	Beer and Johnston, Vector Mechanics for Engineers: Statics, 7th ed, McGraw Hill, 2002.
Diğer Kaynaklar	Anthony Bedford, Engineering mechanics statics, Prentice Hall, 2002

MATERYAL PAYLAŞIMI

Dökümanlar	Öğretim programı
Ödevler	Ödevler
Sınavlar	Sınavlar

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara sınav	2	25
Ödevler	8-10	10
Toplam		60

Finalin Başarıya Oranı		40
Yıl içinin Başarıya Oranı		60
Toplam		100

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı düzeyi						
		İD	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.	X						
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.	X						
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.	X						

9	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.	X						
10	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi	X						
11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	X						
12	En az birinde derinlik kazanmak üzere, kimya bilgisi ve matematiğe dayalı fizik bilgisi; çok değişkenli matematik ve türevsel denklemleri de kapsayacak biçimde, ileri matematik bilgisi; istatistik ve lineer cebir konularına aşinalık; hem ısı sistemler hem de mekanik sistemler alanlarında, bu tür sistemlerin tasarım ve gerçekleştirilmesi de dahil olmak üzere, çalışabilme becerisi.	X						
13	Sayısal teknolojiler kullanılarak bulunan çözümleri geçерleme (verification) ve doğrulama (validation) becerisi.	X						

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahil, 16x toplam ders saati)	16	4	64
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	16	4	64
Ara sınav	2	4	8
Final	1	8	8
Toplam İş Yüğü			144
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			5.76
Dersin AKTS Kredisi			6