



GENEL BİLGİLER

Dersin Kodu ve Adı	: MİM214 Strüktür Analizi I
Bölüm/Program	: MTF-Mimarlık Bölümü
Kullanılan Dil	: Türkçe
Dersi Veren	: Araş. Gör. Dr. Onur KAPLAN (Ün.Diğ. B. Görevlendirme)
AKTS Kredisi	: 3.0 (Zorunlu)
Ders Saatleri	: 3+0

Ders Dışı Öngörülen Toplam Çalışma Süresi: 1,5 saat

Sınav Yüzdeleri: Ara Sınav: %40, Final: %60

Genel Amaç: Strüktür Analizi I dersinin ana amacı, mimarlık bölümü öğrencilerinin temel strüktür bilgisine sahip olmaları ve çeşitli yapı malzemeleri kullanılarak oluşturulan strüktür elemanlarının davranışlarını kavraması ve yorumlayabilmesidir.

Öğrenme Çıktıları ve Alt Beceriler: Bu dersin sonunda öğrenci; Temel strüktür bilgisine sahip olur, doğadaki strüktürleri tanır. Beton, ahşap, çelik gibi malzemelerin karakteristik özelliklerini öğrenir. Betonarme, çelik ve ahşabın avantaj ve dezavantajlarını öğrenir. Beton, betonarme, ahşap, çelik vb. strüktür elemanlarının çeşitli yükler etkisindeki davranışını kavrar. Kalıp ve iskele sistemlerini tanır.

Genel Yeterlilikler: Özdeğerlerine saygılı, Soyut analiz ve sentez yapma, Problem çözme, Temel matematik becerileri.

Haftalara Göre İşlenecek Konular

1. Hafta: Giriş; mekaniğin temel tanımı ve temel kavramları; Mekaniğin temel ilkeleri, Newton kanunları, boyut analizi.
2. Hafta: Maddesel noktanın statikliği; kuvvet vektörleri, vector işlemleri, kartezyen vektörleri, kartezyen vektörlerin toplanması ve çıkartılması.
3. Hafta: Maddesel noktanın düzlemsel dengesi; denge şartları, serbest cisim diyagramı, düzlemsel kuvvet sistemleri, üç boyutlu kuvvet sistemi.
4. Hafta: Rijit cisimler eşdeğer kuvvet sistemleri; vektörel çarpım, bir kuvvetin momenti, bir kuvvetin bir eksene göre momenti, kuvvet çifti momenti, bileşke kuvvet-kuvvet çifti sistemi.
5. Hafta: Rijit cisimlerin dengesi; iki ve üç boyutlu kuvvet sisteminde denge denklemleri.
6. Hafta: Taşıyıcı sistemler ve mesnet türleri, uzay sistemlerde mesnetler, izostatik taşıyıcı sistemler ve mesnet tepkileri.
7. Hafta: Taşıyıcı sistemlere etki eden yük (kuvvet) tipleri; taşıyıcı sistemlerde mesnet tepkilerinin hesabı.
8. Hafta: Yapıların analizi, taşıyıcı kafes sistemler, taşıyıcı kafes sistemlerin çözüm yöntemleri; düğüm noktası yöntemi, kesim (ritter) yöntemi.
9. Hafta: İç kuvvetler; taşıyıcı sistemi oluşturan elemanlarda meydana gelen kesit tesirleri, normal kuvvet, kesme kuvveti ve eğilme momenti ve diyagramları, çoklu elemanlardan oluşan sistemlerde kesit tesirleri.
10. Hafta: Ağırlık merkezleri; çizgisel ve iki boyutlu cisimlerin ağırlık merkezlerinin belirlenmesi.
11. Hafta: Atalet momentleri; Alanların atalet momentleri, atalet yarıçapı, polar atalet momenti, paralel eksenler (Steiner) teoremi.



12.Hafta: Eksenel normal kuvvet, gerilme-şekil değiştirme ilişkileri, emniyet gerilmesi.

13.Hafta: Gerilme analizi, genel gerilme hali, tek eksenli gerilme hali.

14.Hafta: Tek eksenli gerilme halinde mohr dairesi yöntemi, iki eksenli gerilme hali, düzlem gerilme hali.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: Anlatım, Soru-Yanıt Uygulama – Alıştırma, Sorun/Problem Çözme.

Dersin Koşulları: Bu dersin ön koşulu ya da eş koşulu bulunmamaktadır.

Ders Kaynakları: Ersoy, U., Özcebe, G. (2016). Betonarme, Evrim Yayınevi, İstanbul ; H. Deren, E. Uzgider, F. Piroğlu, E. Çağlayan, (2008). “Çelik Yapılar”, Çağlayan Kitapevi, İstanbul; Y. Odabaşı, (1992) “Ahşap ve Çelik Yapı Elemanları”, Beta Yayınları; Heino Engel, (2012) Structural Systems, YEM; Ching F., (2008) Building Construction Illustrated, John Wiley&Sons.

MİM 214 Strüktür Analizi I Ders Öğrenme Çıktıları

DÖÇ1:	Beton ve bileşenleri ile donatı çeliğinin karakteristik özelliklerini öğrenir.
DÖÇ2:	Beton malzemesinin davranışı ve betonarme bina davranışını yorumlama ve öngörme becerisi kazanır.
DÖÇ3:	Betonarme kiriş ve kolonların taşıma gücü, davranışı ve sınır değerlerini öğrenir.
DÖÇ4:	Betonarme taşıyıcı sistem elemanlarında sargı donatısının (etriye) önemini ve sistem davranışına etkisini kavrar.

MİM 214 Strüktür Analizi I				
Program Çıktıları	Ders Öğrenme Çıktıları (DÖÇ)			
	DÖÇ1	DÖÇ2	DÖÇ3	DÖÇ4
PÇ1	0	0	0	0
PÇ2	0	0	0	0
PÇ3	0	0	0	0
PÇ4	2	2	2	2
PÇ5	0	0	0	0