



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Yapı Dinamiği							
Ders Kodu		CE428		Ders Düzeyi		Lisans			
AKTS Kredi	5	İş Yüğü	125 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Ders kapsamında verilen metotlar yardımıyla, herhangi bir dinamik yük etkisi için yapı sistemlerinde meydana gelen gerilme ve yer değıştirmeleri analiz etme ve değlendirmek.							
Özet İçeriğı		Ülkemizin, alan olarak %90'ından fazla bir kısmı aktif fayların etki alanı içersindedir. Bu bölgede yaşayan nüfus, toplam nüfusun %95'inden fazladır. Bu ders kapsamında, tek serbestlik dereceli ve çok serbestlik dereceli sistemlerin matematik modelleri, doğrusal sistemlerin deprem analizi için incelencektir.							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Tartışma, Bireysel Çalışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)			Doç. Dr. Mehmet Eren UZ						

Ders Koşulları

Ön Koşul	CE211&CE301
Yabancı Dil Yeterlik Koşulu	Var

Ölçme ve Değlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	2	50
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	40
Kısa Sınav (Quiz)	2	10

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Introduction to Structural Dynamics and Earthquake Engineering by Anil Chopra, Prentice Hall, 2000
2	M.J.N. Priestley, G.M. Calvi & M.J Kowalsky 2007 Displacement-based Seismic Design of Structures IUSS Press
3	Chopra, K.A., 2000. Dynamics of Structures: Theory and Applications to Earthquake Engineering, Prentice-Hall International Inc, 844
4	Celep, Z., Kumbasar, N., 2004. Deprem Mühendisliğine Giriş ve Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı, Beta Dağıtım, İstanbul, 596
5	Chen, W.F., Earthquake Engineering Handbook, CRC Press

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Yapı Dinamiğine Giriş
2	Teorik	Tek serbestlik Dereceli Sistemler
3	Teorik	Harmonik Yüklere Karşı Tepki, Serbest titreşimli sönümlü/sönümsüz sistemler
4	Teorik	Periyodik Yüklere Karşı Tepki / Kısa sınav
5	Teorik	Periyodik Yüklere Karşı Tepki
6	Ara Sınav (Vize)	Genel Dinamik Yüklere Karşı Tepki: Adım Adım Yaklaşımlar / Ara Sınav
7	Teorik	Genel Dinamik Yüklere Karşı Tepki: Tek Dereceli Sistemler
8	Teorik	Genel Dinamik Yüklere Karşı Tepki: Adım Adım Yaklaşımlar
9	Teorik	Yapı Sistemlerinde Sönüm Etkisi / Kısa Sınav
10	Teorik	Çok Serbestlik Dereceli Sistemler
11	Teorik	Dinamik Tepki Analiz Yaklaşımları: Serbest Titreşimli yapılar
12	Ara Sınav (Vize)	Dinamik Tepki Analiz Yaklaşımları: Sönüm Analiz / Ara Sınav
13	Teorik	Dinamik Tepki Analiz Yaklaşımları: Zaman Tanım Alanında Hesap
14	Teorik	Modal Analiz
15	Teorik	Dinamik yükler etkisi altındaki yapılarda burulma hesabı
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Final Sınavı



Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Kuramsal Ders	14	0	3	42
Okuma	6	1,5	0	9
Kısa Sınav	2	2	0,5	5
Ara Sınav	2	20	3	46
Dönem Sonu Sınavı	1	20	3	23
Toplam İş Yükü (Saat)				125
Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				5

*25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Yapı sistemlerinin matematik modelini kurar.
2	TSD sistemin zorlanmış harmonik titreşim denkleminin çözümünü yorumlar.
3	Darbe kuvvetinden dolayı tek serbestlik dereceli sistemin titreşim fonksiyonunu elde eder.
4	TSD sistemin genel dinamik yüke karşı tepkisini hesaplar.
5	İvmeli yer hareketi ile zorlanan TSD sistemin hareket denklemini inceler.
6	Deprem spektrum eğrilerini kullanır.
7	Deprem şartnamesindeki tasarım spektrum eğrisini kullanır.
8	Çok serbestlik dereceli (ÇSD) sistemlerin serbest titreşim analizini yapar.
9	ÇSD sistemlerin, davranış spektrum eğrileri ile zorlanmış titreşimini, mod süperpozisyon yöntemi ile analiz eder.
10	Dinamik yükler etkisi altında yapıların burulmasını hesaba katar.

Program Çıktıları (İnşaat Mühendisliği Programı)

1	Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi.
2	Karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.
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.
4	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.
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.
7	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 konusunda farkındalık; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.
9	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk ve 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 yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi 1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5	ÖÇ6	ÖÇ7	ÖÇ8	ÖÇ9	ÖÇ10
PÇ1	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4
PÇ2	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5
PÇ3	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4
PÇ4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5
PÇ5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4
PÇ6	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
PÇ7	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4
PÇ8	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5
PÇ9	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4



PÇ10	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5
PÇ11	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4

