

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Earthquake Resistant Building Design / Earthquake Resistant Building Design	
Ders Kodu / Course Code	EINS427	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor / Bachelor	
Ders Akts Kredi / ECTS	6.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	2.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	4	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language		
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	-	
Amacı / Purpose	Bu dersin amacı, deprem ve oluş nedenlerini, depremin insanlar ve yapılar üzerindeki etkisini, depreme dayanıklı yapı tasarımı ilkelerini, onarım ve güçlendirme ilkelerini öğretmek ve farklı ülkelerin deprem yönetmeliklerini tanıtmaktır.	The aim of this course is to teach earthquake and its causes, the principles of earthquake resistant building design, repair and reinforcement principles of earthquake in people and structures, and to introduce different others.
İçeriği / Content	Giriş. Depremin nedenleri ve deprem terimleri. Mimari projede uyulması gereken kurallar. Yapı taşıyıcı sistemleri. Temel izolasyon sistemleri. Tepki spektrumlarının elde edilmesi. Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik. Eşdeğer yatay yük, mod birleştirme ve zaman tanım alanında hesap yöntemleri.	Causes of earthquakes and earthquake terms. Rules to be followed in architectural projects. Building carrier systems. Basic isolation systems. Obtaining response spectra. Regulation on Buildings to be Constructed in Earthquake Zones. Equivalent horizontal load, modal combination and time history calculation methods.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status		
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Ders notu Adem Doğangün Deprem-Zemin Depreme göre tasarım Zekai Celep Depreme Dayanıklısı Tasarım Deprem Yönetmeliği	Lecture Note Adem Doğangün Deprem-Zemin Depreme göre tasarım Zekai Celep Depreme Dayanıklısı Tasarım
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Dr. Başak Zengin	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Depreme dayanıklı yapı tasarımı için mimari tasarımda uyulması gerekli kuralları uygulayabilecek.	Be able to apply the necessary rules to be followed in architectural design for earthquake resistant building design.
2	Depreme dayanıklı yapı tasarımında kullanılan yapı taşıyıcı sistemlerini mukayese edebilecek.	Will be able to compare building carrier systems used in earthquake resistant building design.
3	Eşdeğer yatay yük, mod birleştirme ve zaman tanım alanında hesap yöntemlerini kullanabilecek.	Will be able to use equivalent horizontal load, modal combination and time history calculation methods.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Deprem hareketi, depremin oluşumu ve özellikleri, depremin şiddet ve büyüklüğü				
	Earthquake movement, the occurrence and characteristics of the earthquake, the intensity and magnitude of the earthquake				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Deprem oluşumu, faylar ve genel özellikleri, ülkemizdeki önemli fay sistemleri ve özellikleri, deprem dalgaları ve özellikleri, deprem yüzey ve odak merkezi, deprem merkezinin belirlenmesi-Türkiye'deki depremler ve sorunlar				
	Earthquake occurrence of faults and general characteristics, and characteristics of major fault systems in our country, and the features of seismic waves, earthquakes and focal point of the surface, the earthquake in Turkey and the earthquake-determination of the central problems				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Spektrum kavramı, Tek serbestlik dereceli sistemlerin dinamik hareket denkleminin çıkarılması, deprem tepki ivme spektrumlarının oluşturulması ve özellikleri				
	Spectrum concept, dynamical equation of motion of single degree of freedom systems, creation and properties of earthquake response acceleration spectra				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sönüm kuvveti, hareket denklemi (dış kuvvetler etkisi), hareket denklemi (deprem etkisi), eleman kuvvetleri				
	Damping force, equation of motion (external forces effect), equation of motion (earthquake effect), element forces				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Zemin-yapı etkileşimi Zemin durumunun deprem hareketine etkisi				
	Soil-structure interaction The effect of soil condition on earthquake motion				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Depreme dayanıklı yapı tasarımı ilkeleri, depreme karşı güvenlik, ülkemizdeki deprem yönetmelikleri, yapının deprem sırasındaki genel davranışı				
	Earthquake resistant building design principles, earthquake safety, earthquake regulations in our country, general behavior of the building during an earthquake.				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Depreme dayanıklı binalar için hesap kuralları (Genel ilke ve kurallar, düzensiz binalar)				
	Calculation rules for earthquake resistant buildings (General principles and rules, irregular buildings)				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara sınav				
	Midterm				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Depreme Dayanıklı Betonarme Yapılar				
	Earthquake Resistant Reinforced Concrete Structures				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Depreme Dayanıklı Yüksek Yapılar				
	Earthquake Resistant High Structures				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Depreme Dayanıklı Yığma Yapılar				
	Earthquake Resistant Masonry Structures				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Depreme Dayanıklı Çelik Yapılar				
	Earthquake Resistant Steel Structures				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Deprem Yalıtımı				
	Earthquake Isolation				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hasar Tespiti/Güçlendirme ve Onarım				
	Damage Detection / Reinforcement and Repair				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	2	100
Toplam / Total:	2	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60
Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:		100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:		

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	1.00	1.00
Derse Katılım / Attending Lectures	13	3.00	39.00
Proje Hazırlama / Project Preparation	1	30.00	30.00
Proje Tasarımı /Yönetimi / Project Design/Management	3	20.00	60.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	10.00	10.00
Toplam / Total:	19	64.00	140.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 140.00/25.00 = 5.60 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 140.00 / 25.00 = 5.60 ~			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes										
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.10	1.1.11
1. Depreme dayanıklı yapı tasarımı için mimari tasarımda uyulması gerekli kuralları uygulayabilecek. / Be able to apply the necessary rules to be followed in architectural design for earthquake resistant building design.	5	5	4	5	3	5	2	5	5	4	5
2. Depreme dayanıklı yapı tasarımında kullanılan yapı taşıyıcı sistemlerini mukayese edebilecek. / Will be able to compare building carrier systems used in earthquake resistant building design.											
3. Eşdeğer yatay yük, mod birleştirme ve zaman tanım alanında hesap yöntemlerini kullanabilecek. / Will be able to use equivalent horizontal load, modal combination and time history calculation methods.											

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high