

İTÜ
LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU
(GRADUATE COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name		
Performansa Dayalı Deprem Mühendisliği için Yapısal Analiz		Structural Analysis for Performance Based Earthquake Engineering		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Türü (Course Type)
DEP515E	Güz (Fall)	3	7.5	Yüksek lisans (Graduate)
Bölüm / Program (Department/Program)	İnşaat Mühendisliği / Deprem Mühendisliği Civil Engineering / Earthquake Engineering			
Dersin Türü (Course Type)	Seçmeli (Elective)	Dersin Dili (Course Language)	İngilizce (English)	
Dersin İçeriği (Course Description)	<p>Sismik tasarımdaki gelişmeler. Geleneksel ve yeni yöntemler arasındaki farklar. Performansa dayalı tasarım ve parametrelerinin tanımı. Deprem yer hareketi ve performans hedefleri. Performans seviyelerinin tanımlanması. Sismik tehlike kavramı ve mukabele spektrumları kavramı. Mevcut yapıların sismik mukabelelerinin hesaplanması. Sismik mukabeleye çevrimsel davranışın etkileri. P-Δ Etkileri. Performans belirlemek için analiz metodları. Uyarlamalı itme analizi kavramı. Artımsal dinamik analiz. Lineer olmayan statik yöntemler. Burulma etkisi. Deplasmana dayalı tasarım. Beton, çelik ve yığma yapıların deprem davranışları. Farklı performans seviyeleri için iyileştirme teknikleri. Performans noktası, hedef deplasman kavramları. Modelleme stratejileri, zemin-yapı etkileşimleri. Mevcut bir okul yapısının sismik iyileştirmesinin yapılması. FEMA ve ATC yaklaşımları. Yürürlükte olan TDY kullanarak mevcut bir yapının performansının hesaplanması.</p> <p>Improvements in seismic design. Determining the differences between the traditional and current trends. Definition of performance based design and its parameters. Earthquake ground motion and performance objectives. Defining performance levels. Seismic hazard and response spectra concept. Evaluating the seismic response of existing buildings. Establishing the effects of hysteretic behavior on seismic response. P-Δ Effects. Analysis methods for performance assessment. Adaptive pushover concept. Incremental dynamic analysis. Nonlinear static procedures. Torsion effects. Displacement based design. Concrete, steel and masonry performances during earthquakes. Retrofit strategies for different building performance levels. Performance point, target displacement concepts. Modeling strategies, soil-structure interaction. Seismic rehabilitation of an existing school type building. FEMA and ATC approaches. Performance assessment of an existing building using the current TDY code.</p>			
Dersin Amacı (Course Objectives)	<p>1. Performansa dayalı analiz kavramının temellerini anlaşılması. 2. İleri derece statik ve dinamik analiz kavramlarının tanıtılması. 3. Okul binası gibi önemli yapılarının performans seviyelerinin Türk ve yabancı yönetmelikler göre yapılabilmesi.</p> <p><i>Maddeler halinde 2-5 adet</i></p> <p>1. To understand the basis of performance based analysis. 2. To understand the improved static and dynamic analysis concepts. 3. To be able to determine the performance level of important buildings such as schools applying the foreign and Turkish codes.</p>			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<p>Dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler aşağıdaki özellikleri edineceklerdir:</p> <ol style="list-style-type: none">Performans analizinde temel konuları kavrama.ATC ve FEMA yönetmeliklerindeki performansa dayalı tasarım kuramlarını özümsemek.Lineer olmayan statik ve dinamik analiz tekniklerini uygulayabilmeFarklı performans seviyeleri için uygun iyileştirme tekniklerini uygulayabilme.Mevcut bir binanın ATC, FEMA ve TDY yönetmeliklerine göre modelleyerek performans seviyesini belirleyebilme. <p><i>Maddeler halinde 4-9 adet</i></p> <p>Students that complete the course with success, will acquire the following qualities:</p> <ol style="list-style-type: none">Understand the basic concepts of performance based design.To assimilate the performance based design rules mentioned in ATC and FEMA codes.Be able to apply the nonlinear static and dynamic analysis techniquesBe able to apply different retrofit techniques for different performance levels.Be able to model an existing structure throughout ATC, FEMA and TDY codes and determine the performance level.			