

**İTÜ**  
**LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU**  
**(GRADUATE COURSE CATALOGUE FORM)**

<b>Dersin Adı</b>		<b>Course Name</b>		
İleri Deprem Mühendisliği		Advanced Earthquake Engineering		
<b>Kodu (Code)</b>	<b>Yarıyılı (Semester)</b>	<b>Kredisi (Local Credits)</b>	<b>AKTS Kredisi (ECTS Credits)</b>	<b>Ders Türü (Course Type)</b>
DEP606E	Bahar (Spring)	3	7.5	Doktora (PhD)
<b>Bölüm / Program (Department/Program)</b>	İnşaat Mühendisliği / Deprem Mühendisliği Civil Engineering / Earthquake Engineering			
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>	Seçmeli (Elective)		<b>Dersin Dili (Course Language)</b>	İngilizce (English)
<b>Dersin İçeriği (Course Description)</b>  <i>30-60 kelime arası</i>	<p>Yapıların zaman uzayı analizinde ileri konular. Çok mesnetten zorlanma. Orantısız sönüm. Serbestlik derecelerinin indirgenmesi. Modal katılım ve modal kısıtlama kavramları. Yüksek modlar için statik düzeltmeler. Mod-ivme yöntemi. Planda simetrik olmayan yapılar. Dinamik mukabellenin frekans alanında analizi. Ayırık Fourier Dönüşümü Yöntemi. Zaman uzayında doğrusal analiz. Zaman uzayında doğrusal olmayan analiz. Yapıların dinamik analizinde yapı-temel-zemin etkileşimi etkisi. Temellerin dinamiği. Deprem analizinde alt-yapı işlemleri. Etkileşim etkileri. Basitleştirilmiş yöntemler. Sıvı-yapı etkileşimli yapıların analizi. Hidrodinamik çözümler. Alt-yapı sistemleriyle analiz. Etkileşim etkileri. Basitleştirilmiş işlemler.</p> <p>Advanced topics in time-domain dynamic analysis of structures: multiple support excitation; non-proportional damping; reduction of degrees of freedom; modal contributions and modal truncation concepts; static correction for higher modes; mode-acceleration method; unsymmetric-plan buildings. Frequency domain analysis of dynamic response; discrete Fourier transform methods. Linear time history analysis. Nonlinear time history analysis. Analysis of structures including structure-foundation-soil interaction; dynamics of foundations; substructure analysis procedures; interaction effects; simplified procedures. Analysis of structures with fluid-structure interaction; hydrodynamic solutions; substructure analysis procedures; interaction effects; simplified procedures.</p>			
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>  <i>Maddeler halinde 2-5 adet</i>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Yapıların zaman uzayında analizlerinde ileri konuların çözümlerinin anlaşılması,</li><li>2. Zaman ve frekans uzayında yapıların sismik analizlerinin anlaşılması,</li><li>3. Yapı-temel-zemin etkileşimi ve yapı-sıvı etkileşim gibi karmaşık problemlerin anlaşılması,</li></ol> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Understanding advanced topics in time domain analysis of structures,</li><li>2. Understanding the seismic analysis of structures in time and frequency domains,</li><li>3. Understanding complex problems such as structure-foundation-soil and structure fluid interactions,</li></ol>			
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>  <i>Maddeler halinde 4-9 adet</i>	<p>Dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler aşağıdaki özellikleri edineceklerdir:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Deprem mühendisliğinin ileri konuları inceleme yöntemleri,</li><li>2. Dinamik problemlerin frekans uzayında çözümler ve ayırık Fourier dönüşümü yöntemi ile çözülmesi,</li><li>3. Deprem mühendisliğinde zaman uzayında doğrusal ve doğrusal olmayan problemlerin çözülmesi,</li><li>4. Yap-temel-zemin ve yapı-sıvı etkileşim problemlerinin incelenmesi.</li></ol> <p>Students that complete the course with success, will acquire the following qualities:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Methods for advanced topics in earthquake engineering,</li><li>2. Solving dynamic problems using frequency domain analysis and discrete Fourier transform methods,</li><li>3. Solving problems earthquake engineering with linear and nonlinear time history analysis,</li><li>4. Investigation of structure-foundation-soil and structure-fluid interaction problems..</li></ol>			