

İTÜ
LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU
(GRADUATE COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name		
Hasarsız Ölçüm ve Değerlendirme		Nondestructive Testing and Evaluation		
Kodu (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Türü (Course Type)
DEP505E	Guz (Fall)	3.0	7.5	Yüksek Lisans (M.Sc.)
Bölüm / Program (Department/Program)	Deprem Mühendisliği (Earthquake Engineering)			
Dersin Türü (Course Type)	Seçmeli (Elective)	Dersin Dili (Course Language)	İngilizce (English)	
Dersin İçeriği (Course Description)	Hasarsız yöntemlerin tanımı ve karşılaştırması. Ultrases ve elastik gerilme dalgası yayılımı. Ultrases hızı ve dağılması. Basınç, kayma ve yüzey dalgaları. puls ve darbe yöntemiyle oluşturulan yankı yöntemleri. Akustik impedans ve yansıma katsayısı. Ultrases cihazları ve transdüserlar. Ultrases hızının ölçümü. Kalınlık ve mesafe ölçümü. Kusurların belirlenmesi ve diğer ölçüm uygulamaları. Ultrases data analizi.			
<i>30-60 kelime arası</i>	Introduction and comparison of nondestructive techniques. Properties of sound and elastic stress wave propagation. Ultrasonic speed and scattering. Compression, shear and surface waves. Pulse and impact echo methods. Acoustic impedance and reflection coefficients.. Ultrasonic testing equipment and transducers. Ultrasound velocity measurements. Thickness and distance measurements. Flaw detection and other applications of ultrasonic techniques. Data analysis of ultrasonic testing.			
Dersin Amacı (Course Objectives)	Dersin amacı öğrencilere aşağıdaki yetenekleri kazanmalarında yardımcı olmaktır: 1. Betonun fiziksel ve mekanik özelliklerinin yapıda herhangi bir hasar oluşturmadan ölçülmesi 2. Yapılan ölçümlerin sonuçların yorumlanması 3. Mevcut yapıların güçlendirme gerekliliğinin değerlendirilmesi 4. Yeni yapılarda beklenen kalite kontrolün sağlanması			
<i>Maddeler halinde 2-5 adet</i>	The objective of this course is to help the students to acquire the following skills: 1. Assessment and measurement of the physical and mechanical properties of concrete by nondestructive or semi-destructive test methods. 2. Analysis and evaluation of the measurement results 3. Assessment of the repair needs for existing structures 4. Verification of the construction quality in new structures.			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler aşağıdaki konularda, bilgi, beceri ve yetkinlik kazanırlar: 1) Farklı hasarsız ölçüm yöntemlerinin karşılaştırması 2) Elastik ses dalgasının malzeme içinde yayılması 3) Malzemelerde akustik impedans ve yansıma 4) Malzemelerde hasar ve kusur çeşitleri 5) Betondaki çatlak ve boşlukların tesbiti			
<i>Maddeler halinde 4-9 adet</i>	Graduate students who successfully pass this course gain knowledge, skills and competency in the following : 1) Advantage and disadvantage of various nondestructive test methods 2) Propagation of elastic sound wave in materials 3) Acoustic impedance of materials and reflection coefficients 4) Types of damage and flaws in materials 5) Assessment of cracks and voids in concrete			