

İTÜ
LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU
(GRADUATE COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name		
Kismi Diferansiyel Denklemler I		Partial Differential Equations I		
Kodu (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Türü (Course Type)
MAT 512E	Bahar/Spring	3.0	7.5	Yüksek Lisans/M.S.
Enstitü/ABD/Program (Institute/Department Program)	Matematik Mühendisliği (Mathematics Engineering)			
Dersin Türü (Course Type)	Seçmeli (Elective)	Dersin Dili (Course Language)	Türkçe/İngilizce Turkish/English	
Dersin İçeriği (Course Description)	<p>Birinci mertebe denklemler; Cauchy problemi, karakteristikler yöntemi, genel çözümler, zayıf çözümler. Yüksek mertebe denklemler; Cauchy problemi, Cauchy-Kovalevski teoremi. İkinci mertebe iki bağımsız değişkenli denklemler. Birinci mertebe sistemler. Lineer denklemler ve genelleştirilmiş çözümler. Bir boyutlu dalga denklemi. Yüksek boyutlarda dalga denklemi; küresel ortalama, Kirchhoff formülü ve Huygens prensibi. Laplace denklemi; Dirichlet ve Neumann problemleri, maximum prensibi, Green fonksiyonları. Sınırlı bir bölgede ısı denklemi, başlangıç değer problemi ve temel çözüm, regülerlik.</p> <p>First order equations; the Cauchy problem, the method of characteristics, general solutions, weak solutions. Higher order equations; the Cauchy problem, the Cauchy-Kovalevski theorem. Second order equations in two variables. First order systems. Linear equations and generalized solutions. The one dimensional wave equation. The wave equation in higher dimensions; spherical means, Kirchhoff's formula and Huygens' principle. The Laplace equation; Dirichlet and Neumann problems, the maximum principle, Green's functions. The heat equation in a bounded domain, the initial value problem and the fundamental solution, regularity.</p>			