

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

<b>Dersin Adı</b>		<b>Course Name</b>		
Matematiksel Optimal Kontrol Teorisi I		Mathematical Optimal Control Theory I		
<b>Kodu (Code)</b>	<b>Yarıyıl (Semester)</b>	<b>Kredisi (Local Credits)</b>	<b>AKTS Kredisi (ECTS Credits)</b>	<b>Ders Türü (Course Type)</b>
MAT617	Güz,Bahar Fall, Spring	3.0	7.5	Doktora Ph.D.
<b>Enstitü/ABD/Program (Institute/ Department/Program)</b>	Matematik Mühendisliği (Mathematics Engineering)			
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>	Seçmeli (Elective)	<b>Dersin Dili (Course Language)</b>	Türkçe/İngilizce Turkish/English	
<b>Dersin İçeriği (Course Description)</b>	<p>Giriş; Optimal kontrol sistemlerinin tanıtılması ve temel kavramları. Varyasyonlar hesabı; Temel varyasyonlar hesabı problemi, ikinci varyasyon, fonksiyon ve fonksiyonellerin ekstremumları için koşullar, optimal kontrol sistemlerine varyasyonel yaklaşım. Doğrusal kuadratik optimal kontrol sistemleri; Doğrusal düzenleyiciler, Riccati tipi diferansiyel denklem, açık ve kapalı optimal kontrol sistemleri, doğrusal kuadratik model izleme sistemleri, frekans bölgesinde yorumlama.</p> <p>Introduction; Introduction to optimal control systems and basic concepts. Calculus of variations; Basic calculus of variations, the second variation, extrema of functions and functionals with conditions. Variational approach to optimal control systems. Linear quadratic optimal control systems; Linear regulators, Riccati type differential equation, open loop and closed loop optimal control systems, linear quadratic tracking systems, frequency domain interpretation.</p>			