

İTÜ
LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU
(GRADUATE COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name				
Olasılık Teorisi		Probability Theory				
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuar (Laboratory)
MAT547E	1	3	7.5	3	-	-
Bölüm / Program (Department/Program)	Matematik Mühendisliği/Mathematics Engineering					
Dersin Türü (Course Type)	Seçmeli (Elective)		Dersin Dili (Course Language)	İngilizce(English)		
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	None (Yok)					
Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)	Temel Bilim (Basic Sciences)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)		
	100%		-	-		
Dersin İçeriği (Course Description)	<p>Olasılık ölçüsü; Birim aralıkta Lebesgue ölçüsü, Sigma-cebiri oluşturma. Mevcutluk ve Genişletme; Teklik ve Pi-Lambda Theoremleri. Olasılık; Bağımsız olaylar, Borel-Cantelli Leması, Kolmogorov 0-1 kuralı. Rastgele değişkenler; Kesikli ve sürekli rasgele değişkenler, Olasılık yoğunluk ve dağılım fonksiyonları, Olasılık ölçüsüne göre yakınsama. Beklenen Değer; Beklenen değer integral ifadesi, Beklenen değer ve limit, eşitsizlikler, bağımsızlık ve beklenen değer, Koşullu olasılık, Koşullu beklenen değer. Bağımsız rasgele değişkenlerin toplamları; Büyük Sayılar Kanunu, Konvolüsyon, Karakteristik fonksiyon, Rasgele serilerin yakınsaklığı. Stokastik Süreçler; Poisson süreçleri, Martingale, Brown hareketi, Markov zincirleri.</p> <p>Probability measures; Lebesgue measure on the unit interval, Constructing Sigma-fields. Existence and Extension; Uniqueness and Pi-Lambda theorems. Probabilities; Independent events-subfields, the Borel-Cantelli Lemmas, Kolmogorov Zero-One Law. Random Variables; Discrete and continuous random variables, Distribution and density functions, Convergence in probability measure. Expected Values; Expected values as integral, Expected values and limits, Inequalities, Independence and expected values, Conditional Probability, Conditional Expectation. Sums of independent random variables; Law of Large Numbers, Convolution, Characteristic function, Convergency of random series. Stochastic Processes; Poisson process, Martingales, Brownian motion, Markov chains.</p>					