

<b>Dersin Kodu:</b> FE 504				<b>Dersin Adı:</b> Rastsal Hesaplamaya Giriş			
<b>Yarıyılı</b>	<b>D + U + L</b>	<b>Kredisi</b>	<b>AKTS</b>	<b>Dersin Dili</b>	<b>Dersin Türü</b>	<b>İşleniş Yöntemi</b>	<b>Ön Koşulları</b>
1	3+0+0	3	8	İngilizce	Zorunlu		-
<b>Dersin Amacı</b>				Bu dersin amacı, türev piyasaların ekonomik, istatistiki ve matematiksel temelini öğretmektir.			
<b>Dersin İçeriği</b>				Derste, türev piyasalarında kullanılan temel kesitsel ve sürekli zaman paradigmasını stokastik süreçler sunulmakta ve stokastik diferansiyel denklemler, Ito's Lemma ve stokastik cebirin temel elemanları tanıtılmaktadır.			
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>				<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Black-Scholes modelinin ekonomik temellerinin,</li> <li>2. Girsanov's teoremini ve ölçüm değişikliklerini,</li> <li>3. doğrusal fonksiyonların temsillerini,</li> <li>4. denk martingale ölçümlerini,</li> <li>5. risk içermeyen değerlemeleri,</li> <li>6. türev ürün fiyatlarının temel kısmi diferansiyel denklem temsillerini,</li> <li>7. risk piyasa fiyatlarını,</li> <li>8. türev fiyatlarının Feynman-Kac temsillerinin kavratılması.</li> <li>9. Piyasa eksiksizliğinin rolü ve bunun riskten korunma (hedging) için sonuçlarını ve türevlerin tekrarlanması detaylı olarak incelenecektir.</li> </ol>			
<b>Dersin ISCED Kategorisi</b>				46-Matematik ve İstatistik (%50), 52-Mühendislik (%50)			
<b>Ders Kitabı</b>				S.E.Shreve, (2009). Stochastic Calculus for Finance I, Springer. S.E.Shreve, (2009). Stochastic Calculus for Finance II, Springer.			
<b>Yardımcı Kaynaklar</b>				-			

#### HAFTALIK KONULAR

Hafta	Teorik Ders Konuları	Uygulama / Laboratuvar Konuları
1	Türev Piyasalarında Kullanılan Temel Kesitsel ve Sürekli Zaman Paradigmaları	
2	Stokastik Süreçler ve Stokastik Diferansiyel Denklemler	
3	İto's lemma ve Stokastik Cebirin Temel Elemanları	
4	Girsanov Teoremi ve Ölçüm Değişiklikleri	
5	Doğrusal Fonksiyon Temsilleri	
6	Denk Martingale Ölçümleri	
7	Ara Sınav	
8	Risk İçermeyen Değerlemeler	
9	Türev ürün Fiyatlarının Temel Kısmi Diferansiyel Denklem Temsilleri	
10	Risk Piyasa Fiyatları	
11	Türev Fiyatlarının Feynman-Kac Temsillerinin Kavratılması	
12	Piyasa Eksiksizliğinin Rolü ve Hedging	
13	Piyasa Eksiksizliğinin Rolü ve Hedging	
14	Final Sınavı	

#### DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

	Etkinlikler	Adet	Katkı Oranı (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları	Kısa Sınavlar	3	35
	Dönem Ödevi / Projesi	0	0
	Raporlar	0	0
	Bitirme Tezi/Projesi	0	0
	Seminer	0	0
	Ödevler	4	40
	Sunum	0	0

	Arasınavlار	0	0
	Proje	0	0
	Laboratuar	0	0
	Diđer	0	0
<b>YARIYIL SONU SINAVI</b>		1	25
<b>Toplam</b>		6	100

### DERSİN FİNANS MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI KAZANIMLARINA (ÇIKTILARINA) KATKISI

	Program Kazanımları (Çıktıları)	1	2	3
1	Öğrencilerin uluslararası finansal piyasalarda yaşanan gelişmeler ve yenilikler hakkında bilgilenmesini sağlamak			
2	Türkiye'nin finansal ürün çeşitliliği ve hizmetler konusunda dünyanın en önemli merkezlerinden biri haline dönüşmesini sağlamak ve bu alanda uzman işgücünü yetiştirmek.	*		
3	Yeni finansal ürünleri tasarlama, üretme ve pazarlama konusunda uzmanlık kazandırmak.			
4	Finansal piyasaları değerlendirmede, yatırım stratejilerini belirlemede, sigortacılık, yatırım fonları gibi farklı alanlarda risk analizleri yapmada kullanılan araç ve teknikleri öğretmek.		*	
5	Finansal problemler karşısında matematiksel modeller kurabilen ve bunları hesaplama yöntemleri ile çözeabilen uzmanlar eğitmek			*
6	Disiplinler arası çalışma ve araştırma gruplarında liderlik yapmak ve sorumluluk almak; karmaşık durumlarda stratejik çözüm yaklaşımları geliştirebilmek.			
7	En az 1 yabancı dili mesleki ve akademik yaşamda etkin biçimde kullanmak.			
8	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci kazanmak.			

Katkı Derecesi: 1 düşük, 2 orta, 3 yüksek

### AKTS - İŞ YÜKÜ TABLOSU

ETKİNLİKLER	Sayı	Süre (Saat)	İş Yüğü
Ders Süresi	14	3	42
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil)	1	30	30
Kısa Sınavlar	0	0	0
Dönem Ödevi / Projesi	0	0	0
Raporlar	0	0	0
Bitirme Tezi/Projesi	0	0	0
Seminer	0	0	0
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	2	28
Ödevler	4	20	80
Sunum	0	0	0
Arasınavlار (Hazırlık Süresi Dahil)	1	20	20
Proje	0	0	0
Laboratuar	0	0	0
<b>Toplam İş Yüğü</b>			200
<b>Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25)</b>			8

Revizyon/Tarih 20.12.2013	Koordinatör / HAZIRLAYAN	ONAYLAYAN
------------------------------	--------------------------	-----------