

# DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

| Dersin Adı                                   | Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Yarıyıl | T+U+L<br>(saat/hafta) | Türü (Z / S) | Yerel Kredi | AKTS |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------|--------------|-------------|------|
| Finans Mühendisliğinde Simülasyon Teknikleri | INE 374                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Bahar   | 03+00+00              | Seçmeli      | 3           | 6    |
| Akademik Birim:                              | Endüstri Mühendisliği                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                       |              |             |      |
| Öğrenim Türü:                                | Örgün Eğitim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                       |              |             |      |
| Ön Koşullar                                  | Yok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                       |              |             |      |
| Öğrenim Dili:                                | İngilizce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                       |              |             |      |
| Dersin Düzeyi:                               | Lisans                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                       |              |             |      |
| Dersin Koordinatörü:                         | --                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                       |              |             |      |
| Dersin Amacı:                                | Bu dersin amacı endüstri mühendisliği öğrencilerine finansal piyasalarda türev ürünlerin kullanımı, fiyatlaması ve bu ürünler yardımıyla finansal risklerin kontrol altına alınması konularında bilgi vermektir..                                                                                                                                          |         |                       |              |             |      |
| Dersin İçeriği:                              | Sabit gelirli menkul kıymetlerin değerlemeleri; Vadeli işlemler; Türev ürünler, opsiyonlar; Hedging ve arbitraj kavramları; Binomial modeli ile opsiyonfiyatlama; Deterministik ve stokastik finansal kavramlar; Riske Maruz Değer; Black-Scholes modeli; Monte Carlo simülasyonunun kullanımı                                                             |         |                       |              |             |      |
| Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):               | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>1-</b> 1. Matematiksel ve istatistiksel bilgileri finansal modellere uygulayabilmek.</li><li>• <b>2-</b> 2. Finansal piyasalardaki ürünleri ve riskleri tanıyarak risk yönetimi kavramını geliştirmek.</li><li>• <b>3-</b> 3. Fiyatlama ve risk yönetimi algoritmaları için simülasyonlar yapabilmek.</li></ul> |         |                       |              |             |      |
| Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri          | Teorik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                       |              |             |      |

## HAFTALIK PROGRAM

| Hafta | Konular                                                  | Ön Hazırlık | ÖÇ    |
|-------|----------------------------------------------------------|-------------|-------|
| 1     | Finansal piyasalara giriş                                |             | 2     |
| 2     | Risk yönetimi ve hedging kavramı                         |             | 1,2   |
| 3     | Sabit getirili menkul değerlerin fiyatlaması             |             | 2     |
| 4     | Vadeli işlemlerde fiyatlama teknikleri                   |             | 2,3   |
| 5     | Türev ürünler: Hedging ve arbitraj                       |             | 1,2   |
| 6     | Opsiyon fiyatlamada binom modeli                         |             | 1,2   |
| 7     | Binom modeli simülasyonları                              |             | 3     |
| 8     | Arasınava                                                |             | 1,2,3 |
| 9     | Wiener süreçleri ve Ito lemması; Monte-Carlo simülasyonu |             | 1     |
| 10    | Black-Scholes modeli                                     |             | 1     |
| 11    | Döviz ve vadeli işlemler üzerine opsiyonlar              |             | 2     |
| 12    | "Greek Letters"                                          |             | 1,2   |

|    |                                      |  |       |
|----|--------------------------------------|--|-------|
| 13 | Riske Maruz Değer                    |  | 1,3   |
| 14 | Egzotik opsiyonlar ve simülasyonları |  | 1,2,3 |

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

## ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

Options, Futures and Other Derivatives, J.C. Hull, Pearson, NJ, ISBN 978-0-13-601586-4, (2009)  
Numerical Methods in Finance and Economics, A MATLAB-Based Introduction, P. Brandimarte, Wiley Int. ISBN 13-978-0-471-74503-7 (2006)

## DİĞER KAYNAKLAR

|  |
|--|
|  |
|--|

## DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

| Yarıyıl İçi Çalışmaları                   | Sayı     | Katkı Payı (%) |
|-------------------------------------------|----------|----------------|
| Proje                                     | 1        | 20             |
| Ödev                                      | 4        | 10             |
| Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar | 1        | 30             |
| Final Sınavı                              | 1        | 40             |
| <b>Total:</b>                             | <b>7</b> | <b>100</b>     |

## İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

| Etkinlikler                               | Sayısı | Süresi (saat) | Toplam İş Yükü (saat) |
|-------------------------------------------|--------|---------------|-----------------------|
| Ders Saati                                | 42     | 1             | 42                    |
| Proje                                     | 1      | 20            | 20                    |
| Ödev                                      | 4      | 5             | 20                    |
| Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar | 1      | 30            | 30                    |
| Final Sınavı                              | 1      | 38            | 38                    |
| <b>Toplam İş Yükü (saat):</b>             |        |               | <b>150</b>            |

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

## PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

| #   | PY1 | PY2 | PY3 | PY4 | PY5 | PY6 | PY7 | PY8 | PY9 | PY10 | PY11 | PY12 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| OC1 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| OC2 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| OC3 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |

**Katkı Düzeyi:** 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek