

# DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

| Dersin Adı                          | Kodu  | Yarıyıl | T+U+L<br>(saat/hafta) | Türü (Z / S) | Yerel Kredi | AKTS |
|-------------------------------------|---|---------|-----------------------|--------------|-------------|------|
| Derleyici Tasarımı                  | CMPE 473  | Bahar   | 03+00+00              | Seçmeli      | 3           | 5    |
| Akademik Birim:                     | Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi   |         |                       |              |             |      |
| Öğrenim Türü:                       | Örgün Eğitim  |         |                       |              |             |      |
| Ön Koşullar                         | Yok   |         |                       |              |             |      |
| Öğrenim Dili:                       | İngilizce   |         |                       |              |             |      |
| Dersin Düzeyi:                      | Lisans  |         |                       |              |             |      |
| Dersin Koordinatörü:                | Rahim DEKHARGHANI   |         |                       |              |             |      |
| Dersin Amacı:                       | Bu ders öğrencilere derleyici düzenleme ve gerçekleştirme (biçimsel belirtim, sözcüksel ve sözdizimsel analiz algoritmaları dahil olmak üzere), kaynak programın içsel gösterimi, semantik analiz, çalışma zamanı çevresi meseleleri ve kod üretimi öğretmeyi amaçlar. Öğrencilerin çağdaş bir dilin büyükçe bir alt kümesi için, sanal bir makineyi hedef alan, bir derleyici yazması planlanmıştır. |         |                       |              |             |      |
| Dersin İçeriği:                     | Derleme aşamaları, sözcüksel analiz, ayrıştırma, tür denetleme, JVM kodu üretme, ünlü Java derleyicilerini inceleme ve modern derleyici konuları.   |         |                       |              |             |      |
| Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):      | <ul style="list-style-type: none"><li>1- Ayrıştırıcı yazabilme ve soyut söz dizimi ağacı yazabilme.</li><li>2- Bir söz dizimi ağacı ile gösterilen bir programlama yapısını çözümleyip, uygun kod üretebilme</li><li>3- Yapılan çalışmaları program açıklamaları ve, tasarım tercihleri, karşılaştıkları problemler ve çözümlerini anlatarak döküman haline getirebilme.</li></ul>                    |         |                       |              |             |      |
| Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri | Ders ve uygulama  |         |                       |              |             |      |

## HAFTALIK PROGRAM

| Hafta | Konular  | Ön Hazırlık   | ÖÇ  |
|-------|--|---------------|-----|
| 1     | Giriş: Derleyicilere karşı yorumlayıcılar, derleyici yapısı.                                     | Ders notları. | 1,2 |
| 2     | Java Virtual Machine ve çalışma zamanı çevresi.  | Ders notları. | 1,2 |
| 3     | j—derleyicisi haritası   | Ders notları. | 1,2 |
| 4     | Sözcüksel çözümleme. Düzenli deyimler, sonlu durum otomati ve deterministik sonlu durum otomati. | Ders notları. | 1,3 |
| 5     | İçerikten Bağımsız Gramer ve ayrıştırma.   | Ders notları. | 1   |
| 6     | Yukarıdan-aşağı ayrıştırma. LL(1) ayrıştırıcılar.  | Ders notları. | 1,3 |
| 7     | Yukarıdan-aşağı ayrıştırma. Özyinelemeli ayrıştırıcılar.   | Ders notları. | 1,3 |
| 8     | Ayrıştırıcı üretici kullanma. JavaCC   | Ders notları. | 1,3 |
| 9     | Ara sınav  | Ders notları. | 3,4 |
| 10    | Semantik çözümleme.  | Ders notları. | 2,3 |
| 11    | Semantik çözümleme. JVM Kodu üretimi.  | Ders notları. | 2,3 |

|    |                     |               |     |
|----|---------------------|---------------|-----|
| 12 | JVM Kodu üretimi.   | Ders notları. | 2,3 |
| 13 | Optimizasyona giriş | Ders notları. | 2   |
| 14 | Meşhur Derleyiciler | Ders notları. | 1,2 |

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

## ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

Bill Campbell, Swami Iyer, and Bahar Akbal-Delibaş. Introduction to Compiler Construction in a Java World. Chapman and Hall/CRC Press, 2013. ISBN 1439860882

## DİĞER KAYNAKLAR

The Java Language Specification: <http://docs.oracle.com/javase/specs/jls/se7/html/index.html>  
The Java Virtual Machine Specification:  
<http://docs.oracle.com/javase/specs/jvms/se7/html/index.html>  
Java 7.0 API: <http://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/>  
JavaCC: The Java Parser Generator: <https://javacc.java.net>  
Keith Cooper, Linda Torczon, "Engineering a Compiler", Second Edition, Morgan Kaufmann

## DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

| Yarıyıl İçi Çalışmaları                   | Sayı     | Katkı Payı (%) |
|---|----------|----------------|
| Ödev                                      | 5        | 40             |
| Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar | 1        | 20             |
| Final Sınavı                              | 1        | 40             |
| <b>Total:</b>                             | <b>7</b> | <b>100</b>     |

## İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

| Etkinlikler                               | Sayısı | Süresi (saat) | Toplam İş Yüğü (saat) |
|---|--------|---------------|-----------------------|
| Ders Saati                                | 3      | 14            | 42                    |
| Ödev                                      | 5      | 5             | 25                    |
| Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar | 1      | 20            | 20                    |
| Final Sınavı                              | 1      | 40            | 40                    |
| <b>Toplam İş Yüğü (saat):</b>             |        |               | <b>127</b>            |

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

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

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

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