

| DERS BİLGİLERİ FORMU | |
|----------------------------------|--|
| Dersi Açan Fakülte/ Enstitü | Mühendislik Fakültesi |
| Dersi Açan Bölüm/ Ana Bilim Dalı | Bilgisayar Mühendisliği Bölümü |
| Dersin Kodu | BİL 334 |
| Dersin Adı | Biçimsel Diller ve Otomata |
| Öğretim Dili | İngilizce |
| Dersi Alan Programlar | Bilgisayar Mühendisliği Lisans Programı |
| Ders Türü | Zorunlu Bölüm Dersi |
| Dersin Seviyesi | Lisans |
| AKTS Kredisi | 6 |
| Ön Koşullar | BİL 132 |
| Dersin İçeriği | Sonlu durum makineleri, düzenli ifadeler, bağlam-duyarsız gramerler, pushdown otomata, Turing makineleri, karar verilemez diller, karmaşıklık kuramı, NP-complete problemler. |
| Dersin Amacı | Hesaplama kuramındaki temel modelleri öğretmek, karmaşıklık kuramına bir giriş vermek. |
| Dersin Kazanımları | 1. Hesaplama kuramındaki temel hesaplama modellerini öğrenmek (otomata ve Turing makinaları) 2. Düzenli ifadelerle ilgili beceri ve deneyim kazanmak 3. Bağlam-duyarsız gramerlerin nasıl çalıştığını öğrenmek 4. Temel olarak çözümsüz bazı problemleri öğrenmek 5. Karmaşıklık kuramı ve NP-complete problemlerle ilgili bir aşinalık kazanmak |
| Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar | Introduction to the Theory of Computation, 3rd Edition, Michael Sipser, Cengage Learning, 2012. |
| Değerlendirme Ölçütleri | Katkı payı |
| Devam | 4% |
| Laboratuvar | |
| Uygulama | |
| Alan Çalışması | |
| Ödev | 20% |
| Sunum | |
| Projeler | |
| Seminer | |
| Ara Sınavlar | 33% |
| Quiz | 10% |
| Final | 33% |
| Toplam | 100% |

| Ders Planı | Tartışılacak/ İşlenecek Konular |
|------------|---|
| 1. Hafta | Giriş, DFA |
| 2. Hafta | NFA, NFA ve DFA'in denkliği |
| 3. Hafta | Düzenli dillerin kapalılık özellikleri, DFA minimizasyonu |
| 4. Hafta | Düzenli ifadeler, pumping lemma |
| 5. Hafta | Bağlam-duyarsız gramerler |
| 6. Hafta | Chomsky normal formu |
| 7. Hafta | Pushdown otomata |
| 8. Hafta | Turing makinaları |
| 9. Hafta | Sayılabilir kümeler, köşegen yöntemi |
| 10. Hafta | Karar verilemez problemler |
| 11. Hafta | Karmaşıklık kuramı, P, NP |
| 12. Hafta | NP-complete problemler |