



DÖNEM Bahar

|             |           |            |                         |
|-------------|-----------|------------|-------------------------|
| DERSİN KODU | 821618008 | DERSİN ADI | Formal Diller ve otomat |
|-------------|-----------|------------|-------------------------|

| YARIYIL | HAFTALIK DERS SAATİ |          |            | DERSİN  |       |                          |        |
|---------|---------------------|----------|------------|---------|-------|--------------------------|--------|
|         | Teorik              | Uygulama | Laboratuar | Kredisi | AKT S | TÜRÜ                     | DİLİ   |
| 8       | 3                   | 0        | 0          | 3       | 5     | ZORUNLU ( ) SEÇMELİ (x ) | Türkçe |

|                   |            |              |
|-------------------|------------|--------------|
| DERSİN KATEGORİSİ |            |              |
| Matematik         | Bilgisayar | Sosyal Bilim |
| x                 |            |              |

| DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ                           |   |      |    |
|---|---|------|----|
| YARIYIL İÇİ                                       | Faaliyet türü   | Sayı | %  |
|   | Ara Sınav 1   | 1    | 50 |
|   | Ara Sınav 2   |      |    |
|   | Kısa Sınav  |      |    |
|   | Ödev  |      |    |
|   | Proje   |      |    |
|   | Rapor   |      |    |
|   | Diğer (.....)   |      |    |
| YARIYIL SONU SINAVI                               |   | 1    | 50 |
| VARSA ÖNERİLEN ÖNKOŞUL(LAR)                       | YOK   |      |    |
| DERSİN KISA İÇERİĞİ                               | Hesaplama teorisine giriş, Sonlu otomatlar, Düzgün diller ve düzgün gramerler, düzgün dillerin özellikleri, Bağlamdan bağımsız diller, Yığın yapı otomatlar, Turing makineleri  |      |    |
| DERSİN AMAÇLARI                                   | Hesaplama Teorisinde kullanılan temel matematiksel kavramların öğrenilmesi, programlama dillerinin sentaksını anlamaya yönelik konuların ele alınması   |      |    |
| DERSİN MESLEK EĞİTİMİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KATKISI | Analitik düşünme ve problem çözme yeteneği kazanma.   |      |    |
| DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARI                          | Hesaplama teorisi ve bilgisayarlarla ilişkisini anlar<br>Sonlu durum otomatları kullanarak problemleri modeller<br>Düzgün diller ve bağlamdan bağımsız dillerin özelliklerini öğrenir<br>Yığın yapı otomatları tanımlar ve verilen bir dili bu otomatları kullanarak modeller<br>Turing makinelerinin çalışma prensiplerini öğrenir ve verilen bir dili Turing makineleri kullanarak modeller |      |    |
| TEMEL DERS KİTABI                                 | Peter Linz, An Introduction to Formal languages and Automata, Third Ed., Jones and Bartlett, 2001.  |      |    |
| YARDIMCI KAYNAKLAR                                | .John E. Hopcroft, Rajeev Motwani, Jeffrey D. Ullman, Introduction to Automata Theory, Languages and Computation, Second ed., Addison Wesley, 2001.<br>.T.A. Sudkamp, Languages and Machines: An Introduction to the Theory of Computer Science.  |      |    |
| DERSTE GEREKLİ ARAÇ VE GEREÇLER                   |   |      |    |

| DERSİN HAFTALIK PLANI |   |
|-----------------------|---|
| HAFTA                 | İŞLENEN KONULAR   |
| 1                     | Hesaplama Teorisine Giriş   |
| 2                     | Sonlu Durum Otomatlarına Giriş, Gerekirci Sonlu durum otomatları (DFA)                                |
| 3                     | Gerekirci Olmayan Sonlu Durum Otomatları (NFA), Diller ve Sonlu durum otomatları arasındaki ilişkiler |
| 4                     | Düzgün diller ve Düzgün ifadeler  |
| 5                     | Düzgün gramerler, sağdan ve soldan lineer gramerle  |
| 6                     | Düzgün dillerin özellikleri, düzgün olmayan dillerin belirlenmesi (pumping kuralı)                    |
| 7                     | Bağlamdan bağımsız diller, türetim ağaçları   |
| 8                     | Ara sınav   |
| 9                     | Gramerlerde belirsizlik,  |
| 10                    | Bağlamdan bağımsız diller ve programlama dilleri arasındaki ilişki                                    |
| 11                    | Bağlamdan bağımsız dilleri basitleştirme yöntemleri   |
| 12                    | Normal Formlar (Chomsky Normal form, Greibach Normal form)  |
| 13                    | Yığın yapıli otomatlar  |
| 14                    | Bağlamdan bağımsız gramerler için yığın yapıli otomatlar  |
| 15,16                 | Dönem Sonu Sınavı   |

| NO  | PROGRAM ÇIKTISI  | 3 | 2 | 1 |
|---|--|---|---|---|
| 1   | Matematik ve bilgisayar bilimleri bilgilerini uygulama becerisi,   |   | x |   |
| 2   | Matematik alanında uluslararası düzeyde teori ve uygulamada yeterli bilgi birikimine sahip olmak,  | x |   |   |
| 3   | Matematik ve ilgili alanlarda matematiksel problemleri tanımlama, modelleme ve çözme becerisi,   | x |   |   |
| 4   | Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda var olan problem sürecini çözümüleme ve tasarlama becerisi,  | x |   |   |
| 5   | Verilerin çözümülenmesi, yorumlanması ve yorumlamayı diğer verilere uygulama ve bu bilgileri bilgisayar ortamında uygulayabilme becerisi   |   | x |   |
| 6   | Matematik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme becerisi,   |   | x |   |
| 7   | Disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasını yapabilme becerisi   |   | x |   |
| 8   | Matematik ve bilgisayar bilimlerinin yanı sıra diğer bilimsel, teknolojik ve çağdaş konular hakkındaki gelişmeleri izleyerek kendini geliştirme becerisi,                            |   | x |   |
| 9   | Bireysel çalışma, analitik düşünme ve bağımsız karar verebilme yeteneğine sahip olarak fikirlerini sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek iletişim kurabilme becerisi, |   | x |   |
| 10  | Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olma becerisi,  |   | x |   |
| 11  | Bilimsel araştırma ve kalite konularında bilinç sahibi olma becerisi,  |   | x |   |
| 12  | Yaşadığı çevrenin sorunlarına ve gelişimine yönelik duyarlı ve sosyal ilişkilerde tutarlı olabilme becerisi,   |   |   | x |
| 13  | Karşılaştığı problemleri çözebilmek için problem çözme ve matematiksel modelleme yoluyla uygun algoritmalar kullanabilme ve bilgisayar programı yazabilme becerisi,                  |   | x |   |
| 14  | Farklı karmaşıklık düzeyindeki yazılım sistemlerinin oluşturulmasında tasarım ve geliştirme becerisi,  |   |   | x |
| 15  | Hayat boyu öğrenmenin gerekliliğini takdir etme ve hayat boyu öğrenimi uygulama becerisi.  |   |   | x |
| 1:Hiç Katkısı Yok. 2:Kısmen Katkısı Var. 3:Tam Katkısı Var. |  |   |   |   |

Dersin Öğretim Üyesi:

İmza: Tarih: