|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **AKTS DERS TANITIM FORMU** |
|  |  **I. BÖLÜM (Senato Onayı)** |
|  | **Dersi Açan Fakülte /YO** | Mühendislik Fakültesi |
|  | **Dersi Açan Bölüm** | Bilgisayar Mühendisliği |
|  | **Dersi Alan Program (lar)** | Bilgisayar Mühendisliği | *ZORUNLU* |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  | **Ders Kodu**  | CS 213 |
|  | **Ders Adı** | Ayrık Hesapsal Yapılar |
|  | **Öğretim dili**  | İngilizce |
|  | **Ders Türü** | Zorunlu - Ders |
|  | **Ders Seviyesi** | *Lisans* |
|  | **Haftalık Ders Saati** | **Ders: 3** | **Lab:**  | **Uygulama** | **Diğer:**  |
|  | **AKTS Kredisi** | 6 |
|  | **Notlandırma Türü** | *Harf Notu* |
|  | **Ön koşul/lar** |  |
|  | **Yan koşul/lar** |  |
|  | **Kayıt Kısıtlaması** |  |
|  | **Dersin Amacı**  | Bu dersin amacı Bilgisayar bilimi ve hesaplama problemlerinde öğrencilere problem çözmesi ve ayrık matematik hesaplama yapıları teorik temelleri hakkında bilgi vermektir. |
|  | **Ders İçeriği**  | Ayrık hesaplama yapılarının temel kavramlarını tanıtma. Matematiksel mantık yürütme ve ispat oluşturma için gerekli formal araçlara genel bakış. Bir ispat tekniği olarak, problem çözme ve algoritma dizayn yöntemi olarak ve de program doğrulama tekniği olarak matematiksel tümevarımın ayrıntılı incelenmesi. Kombinatoryel analiz ve kümeler, permütasyonlar, çizgeler, ağaçlar gibi ayrık yapılarda ugulamasına giriş. |
|  | **Öğrenim Çıktıları**  | **ÖÇ1** | - Hesaplamalı yapılara uygulanan formal matematiksel mantığın temel ilkelerini yorumlayabilecektir..- Ayrık yapılar üzerine iddiaları ispatlama.- Ayrık yapılar üzerinde temel bir ispat tekniği olan matematiksel indüksiyondan yararlanın.- Kombinasyonel problemlere algoritmik çözümler üretmek için indüksiyon uygulama- Sınıfta öğrenilen ispatlama yöntemlerini kullanarak kod doğrulamasını uygulayın- Bilgisayar bilimi ve mühendisliğinde yaygın olan, kümeler,Permütasyon, grafikler ve ağaçlar ile ilgili bilgi verir ve bu yapılarda ispat / analiz tekniklerini uygular. |
|  | **ÖÇ2** |
|  | **ÖÇ2** |
|  | **ÖÇ4** |
|  | **ÖÇ5** |
|  | **ÖÇ6** |
|  | **II. BÖLÜM (Fakülte Kurulu Onayı)** |
|  | **Temel Çıktılar** |  | **Program Çıktıları** | **ÖÇ1** | **ÖÇ2** | **ÖÇ3** | **ÖÇ4** | **ÖÇ5** | **ÖÇ6** |
|  | **PÇ1** | Türkçe ve İngilizce sözlü, yazılı ve görsel yöntemlerle etkin iletişim kurma rapor yazma ve sunum yapma becerisi. |  *0 3 0 0 0 0* *1 1 1 1 1 1* ***1 1 1 1 1 1*** ***0 0 0 0 0 0*** ***0 0 0 0 0 0*** ***0 0 0 0 0 0*** ***2 1 1 2 2 2*** ***0 0 0 0 0 0*** ***2 1 1 3 3 3*** ***0 0 0 0 0 0*** ***3 3 3 3 3 3***  ***1 0 0 0 2 0*** ***1 0 0 0 2 0*** |
|  | **PÇ2** | Hem bireysel hem de disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme **becerisi**. |
|  | **PÇ3** | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği **bilinci** ve bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme **becerisi**. |
|  | **PÇ4** | Proje yönetimi, risk yönetimi, yenilikçilik ve değişiklik yönetimi, girişimcilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında **bilgi**. |
|  | **PÇ5** | Sektörler hakkında **farkındalık** ve iş planı hazırlama **becerisi**. |
|  | **PÇ6** | Mesleki ve etik sorumluluk **bilinci** ve etik ilkelerine uygun **davranma**. |
|  | **Fakülte/ Program Çıktıları**  | **PÇ7** | Karmaşık mühendislik problemlerinitanımlama, modelleme ve bu problemelere yönelik etkin çözümler geliştirme ve uygulama **becerisi**. |
|  | **PÇ8** | Mühendislik problemlerinin incelenmesi için laboratuvar ve bilgisayar ortamında deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama **becerisi**. |
|  | **PÇ9** | Temel Bilimler, Temel Mühendislik veBilgisayar Mühendisliği tasarım ilke veyöntemlerini, mühendislik problemlerininmodellenmesi ve çözümü için uygulayabilme **becerisi**. |
|  | **PÇ10** | Çağdaş toplumsal sorunlara duyarlılık,mühendislik çözümlerinin etik ve hukuksalsonuçları konusunda **farkındalık**. |
|  | **PÇ11** | Ayrık Matematik kavram ve konularınıuygulayabilme **becerisi**. |
|  | **PÇ12** | Modern mühendislik teknik ve araçları ilebilişim teknolojileri ve yazılımlarınıgeliştirme, seçme ve etkin bir şekildekullanabilme **becerisi**. |
|  | **PÇ13** | Donanım ve Yazılım bileşenleri ile birbilgisayar sisteminin, gerçekçi kısıtlar vekoşullar altında, analizini, tasarımını veyönetimini, modern mühendislik yöntemleri ile gerçekleştirebilme **becerisi**. |
| **III. BÖLÜM (Bölüm Kurulunda Görüşülür)** |
| **Öğretilen Konular, Konuların Öğrenim Çıktılarına Katkıları, ve Öğrenim Değerlendirme Metodları** | **Konu#** | **Hafta** | **Konu** | **ÖÇ1** | **ÖÇ2** | **ÖÇ3** | **ÖÇ4** | **ÖÇ5** | **ÖÇ6** |
| **K1** | 1 | Mantıksal Önerme | A1/3 |  |  |  |  |  |
| **K2** | 2 | Mantıksal önerme işlemleri ve eşleniği | A1/3 |  |  |  |  |  |
| **K3** | 3 | Yükümlülük mantığı ve nicelikleri | A1/3 |  |  |  |  |  |
| **K4** | 4 | Çıkarsama kuralları veDelillerine giriş | A1/3 | A1/3 |  |  |  |  |
| **K5** | 5 | İspatlama methodları ve stratejileri | A1/3 | A1/3 |  |  |  |  |
| **K6** | 6 | İspat yöntemleri veYapısal kanıtlamak için stratejiKombinatoryum özellikleri ile ilgiliSetler, diziler vb. | A1/3 | A1/3 |  |  |  |  |
| **K7** | 7 | Induction matematiğine giriş |  | A1/3 | A1/3 |  |  |  |
| **K8** | 8 | İndüksiyonu ispat tekniği olarak kullanma |  | A1/3 | A1/3 |  |  |  |
| **K9** | 9 | İndüksiyon kullanımına ilişkin daha fazla örnek.Talepleri ispatlamak için teşvik uygulamakSetler, diziler,Permütasyonlar, vs. |  | A1/3 | A1/3 |  |  |  |
| **K10** | 10 | İnduksiyon ve özyinelemeli algoritmalar arasındaki ilişkiler |  | A1/3 |  | A1/3 | A1/3 |  |
| **K11** | 11 | Bir algoritma tasarımı olarak indüksiyon yöntemi ve bir program doğrulamatekniği |  | A1/3 |  | A1/3 | A1/3 |  |
|  | **K12** | 12 | Sayma, Güvercin yuvası prensibi,Tekrarlama ilişkileri ve tekrarlamaların çözümü |  |  | A1/3 | A1/3 |  |  |
|  | **K13** | 13 | Yineleme ilişkileri ile problem çözme ve matematiksel indüksiyon ile ilişkisi |  |  | A1/3 | A1/3 |  |  |
|  | **K14** | 14 | Grafikler ve ağaçlara giriş,Ve ağaçların bazı özelliklerini ispatlama |  |  | A1/3 |  |  | A1/3 |
| **Öğrenim Değerlendirme Metotları,** **Ders Notuna Etki Ağırlıkları, Uygulama ve Telafi Kuralları** | **No.** | **Tür** | **Ağırlık** | **Uygulama Kuralı** | **Telafi Kuralı** |
| **A1** | **Sınav** | *80* | 2 adet arasınav ve 1 final sınavı. Her arasınav 20 ve final 40. Sınav tarihleri, geçici programda gösterilecek ve ders programına göre değiştirilebilecektir. | Bir öğrenci bir sınavı kaçırırsa ve kabul edilebilir bir belge sağlamaktadır.Belge, bir telafi sınavı sağlanacaktır. |
| **A2** | **Kısa Sınav(Quiz)** |  |  |  |
| **A3** | **Ödev** | *20* | *Toplam 2 adet ödev herbiri yüzde 10’dur. Her öğrenci kendi ödevini kendi hazırlmalıdır. Ödevler düzgün bir şekilde sunulmalıdır.* | Ödevlerin telafisi yoktur. |
| **A4** | **Proje** |  |  |  |
| **A5** | **Rapor** |  | - | - |
| **A6** | **Sunum** |  | - | - |
| **A7** | **Katılım/Etkileşim** |  | - | - |
| **A8** | **Sınıf/Lab/Saha Çalışması** |  | - | - |
| **A9** | **Diğer** |  |  |  |
| **Toplam** | **100%** |
| **Öğrenim Çıktılarının Kazanılmasının Kanıtı** | Öğrenciler, öğrenme çıktılarını ara sınav, ödev sunumları ve Final sınavı ile gösterirler. Her konu en az 1 sınav veya ödev konusu ile test edilir. Dersten geçmek için belirli bir yüzdeyi geçmesi gerekir ve bu yüzde sınıf ortalaması ile belirlenir. |
| **Harf Notu Belirleme Metodu** | Harf notunun dayandığı yöntem dönem başında ilan edilecek ve bu yöntem, öğrencilerin performansına bağlı olarak değişime tabi tutulabilir. 2 arasınav, 2Ev ödevleri, ve final sınavı notlandırma için kullanılır. Aşağıdaki tabloyu kullanarak. Burada "-x" (ortalama-3-x) ve "+ x" ortalama (ortalama + 3 + x) anlamına gelir ve her biri Ilgili harf notu için gerekli minimum puan. |
| **Öğretim Metodları, Tahmini Öğrenci Yükü** | **No** | **Tür** | **Açıklama** | **Saat** |
| **Öğretim elemanı tarafından uygulanan süre** |
| **1** | **Sınıf Dersi** | Beyaz tahtanın anlatımı ve tahtanın kullanılması. Örnek sorular veÖğrenmeyi güçlendirmek için cevaplar. Sınıf içi sınavları | 3X14=42 |
| **2** | **Etkileşimli Ders** |  |  |
| **3** | **Problem Dersi** |  |  |
| **4** | **Laboratuvar** |  |  |
| **5** | **Uygulama** |  |  |
| **6** | **Saha Çalışması** |  |  |
| **Öğrencinin ayırması beklenen tahmini süre** |
| **7** | **Proje** |  |  |
| **8** | **Ödev** | Ödevlerin evde cevaplanması. | 2X8=16 |
| **9** | **Derse Hazırlık**  | Yeni ders konuları okunarak öğrenilir. | 6X14=84 |
| **10** | **Ders tekrar** | Hazırlanmak için sınav öncesi konuların gözden geçirilmesi | 24 |
| **11** | **Studyo** |  |  |
| **12** | **Ofis Saati** | Öğrencilerin sorularına haftada bir iş saati tahsis edilir | 14 |
| **TOPLAM** |  *180* |
| **IV. BÖLÜM** |
| **Öğretim Elemanı** | **İsim** | Cesim Erten |
| **E-mail** | Cesim.erten@antalya.edu.tr |
| **Telefon:** | *+90-2422450000* |
| **Ofis Numarası** | *A1-28* |
| **Ofis Saatleri** | *TBA* |
| **Ders Materyalleri** | **Zorunlu** | *DISCRETE MATHEMATICS AND ITS APPLICATIONS, KENNETH H.**ROSEN, MCGRAW HİLL, 6 TH EDİTİON, 2007* |
| **Önerilen** | *DISCRETE MATHEMATICS WİTH APPLICATIONS, SUSANNA S. EPP,**BROOKS COLE, 3 RD EDİTİON, 2003.* |
| **Diğer** | **Akademik Dürüstlük** | Akademik dürüstlüğün ihlal edilmesi, bunlarla sınırlı kalmamakla birlikte hile, intihal,Bilgi veya alıntı yapma, başkaları tarafından sahtekârlığın kolaylaştırılmasıYetkisiz muayene yerinde olma, başka bir kişinin işi gönderme veya çalışmaÖnceden eğiticiyi bilgilendirmeden veya akademik çalışmayla müdahale etmeden kullanılmışDiğer öğrencilerin. Okul dışı sahtekârlıklardan herhangi biri ciddi bir akademik ihlâl veDisiplin cezası ile sonuçlanacaktır. |
| **Engelli Öğrenciler** | Onaylı belgesi olan engelli öğrenciler için makul konaklama birimleri yapılacaktır. |
| **Güvenlik Konuları**  |  |
| **Esneklik** | Kurs süresince öğretim görevlisinin yerine getirmesini engelleyen koşullar ortaya çıkabilirBu nedenle müfredat değişebilir.Öğrenciler herhangi bir değişiklik yapılmadan önce bilgilendirilecektir. |