

AITB1001**Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi - I****2+0+0****AKTS:2**

Yıl / Yarıyıl

Ders Düzeyi

Yazılım Şekli

Bölümü

Ön Koşul

Eğitim Sistemi

Dersin Süresi

Öğretim Üyesi

Diğer Öğretim Üyesi

Öğretim Dili

Staj

Güz Dönemi

Lisans

Zorunlu

BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ

Yok

Uzaktan Eğitim

14 hafta - haftada 2 saat teorik

[Öğr. Gör. Veysel USTA](#)

Prof. Dr. Uğur ÜÇÜNCÜ, Öğr. Gör. Veysel USTA, Öğr. Gör. Semra ÖZEN, Öğr. Gör. Aziz AŞAN

Türkçe

Yok

Dersin Amacı:

İnkılâp ve benzeri kavramlar, Osmanlı İmparatorluğu'nun yıkılışını hazırlayan sebepler, I. Dünya Savaşı, Türkiye Cumhuriyeti'nin kurulmasını hazırlayan sebepler, Mondros Mütarekesi ve sonrasında Anadolu'nun işgali üzerine başlayan ulusal uyanış, Atatürk'ün kişiliği ve Samsun'a çıkış, Milli Mücadele'ye hazırlık dönemi (kongreler, T. B. M. M.'nin açılışı) ve savaşlar dönemi, Saltanatın kaldırılması. Lozan Barış Antlaşması, Cumhuriyet'in ilanı anlatılır ve kavratılır.

Öğrenim Kazanımları**PÖKK****ÖY****Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :**

ÖK - 1 :	İnkılâp ve benzeri kavramların temel özelliklerini, amaçlarını ve birbirleriyle ilişkilerini anlayabilirler.	10	1,
ÖK - 2 :	Osmanlı İmparatorluğunun yıkılışına yol açan iç ve dış nedenler hakkında temel bilgiler öğrenebilirler.	10	1,
ÖK - 3 :	Osmanlı İmparatorluğunu yıkmaktan kurtarmak için yapılan yenilik hareketlerinin, başarısız olma nedenlerini anlayabilirler.	10	1,
ÖK - 4 :	I.Dünya Savaşı sonunda Osmanlı İmparatorluğunun çöküşü ve ülkemizin işgali karşısında Türk Milletinin Atatürk'ün önderliğinde başlattığı uyanışın önemini anlayabilirler.	10	1,
ÖK - 5 :	Türk İnkılabı ve Atatürk İlkelerini yürekte benimseme ve savunma düşüncesini anlayabilirler.	10	1,
ÖK - 6 :	Bu konularla ilgili çeşitli yazılı ve görsel kaynak, materyal ve dokümanları tanıma, kullanma ve uygulama becerileri kazanabilirler.	10	1,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Tarihi terimler, kavramlar, kaynak ve metod tanıtımı, Fransız ve Sanayi devrimleri, Osmanlı İmparatorluğu'nun Dağılışı (XIX. yüzyıl). Tanzimat ve Islahat Fermanı, I. ve II. Meşrutiyet, Trablusgarp ve Balkan Savaşları, I. Dünya Savaşı, Mondros Ateşkes Antlaşması, Wilson İlkeleri, Paris Konferansı, M. Kemal'in Samsun'a çıkışı ve Anadolu'daki Durum, Amasya Genelgesi, Ulusal Kongreler, Mebusan Meclisi'nin Açılışı, TBMM'nin Kuruluşu ve İç İsyanlar, Teşkilat-ı Esasi Kanunu, Düzenli Ordunun Kuruluşu, I. İnönü, Kütahya - Eskişehir, Sakarya Meydan Muharebesi ve Büyük Taarruz, Kurtuluş Savaşı sırasındaki Antlaşmalar, Saltanatın Kaldırılması, Lozan Barış Antlaşması, Cumhuriyet'in İlanı.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Derse giriş ve kavram analizi	
Hafta 2	Türk İnkılabının nedenleri ve Osmanlı Devleti'nin yıkılışının iç ve dış nedenleri	
Hafta 3	Osmanlı Devleti'nde yenilik hareketleri, Tanzimat Fermanı, Islahat Fermanı, I. Meşrutiyet, II. Meşrutiyet	
Hafta 4	Osmanlı Devleti'nde Fikir Akımları (Osmanlılık, İslamcılık, Batıcılık, Türkçülük.) İttihat ve Terakki Partisi'nin iktidara gelmesi. 31 Mart olayı, Trablusgarp Savaşı, Balkan Savaşları	
Hafta 5	Birinci Dünya Savaşı'nın Nedenleri ve Savaşın başlaması, Osmanlı Devleti'nin Savaşa katılması, Cephele ve Sonuçları	
Hafta 6	Osmanlı Devleti'ni Paylaşım antlaşmaları (Boğazlar, Londra, Sykes Picot, St. Jean de Maurienne Ant.) I. Dünya Savaşı'nın Sona Ermesi, Ermeni olayları, Mondros Ateşkes Antlaşması	
Hafta 7	Ulusal Mücadele dönemi, İşgaller karşısında Ulusun ve Ülkenin durumu Cemiyetler ve Faaliyetleri, Mustafa Kemal Paşa'nın İstanbul'a gelişi ve duruma bakışı	
Hafta 8	Mustafa Kemal Paşa'nın Samsun'a çıkışı. Mustafa Kemal Paşa'nın Havza'daki Faaliyetleri, Amasya Genelgesi, Erzurum Kongresi ve önemi,	
Hafta 9	Arasınav	
Hafta 10	Balikesir ve Alaşehir Kongreleri. Sivas Kongresi ve önemi, Ulusal Mücadele döneminde diğer kongreler	

Hafta 11	Amasya Görüşmeleri, Sivas'ta komutanlarla yapılan toplantı. Temsil Heyeti'nin Ankara'ya gelişi. Son Osmanlı Mebuslar Meclisi'nin toplanması, Misak-ı Milli
Hafta 12	T.B.M.M.'nin açılması, Nitelikleri. Ulusal Mücadele'de Basın, T.B.M.M.'ye karşı ayaklanmalar. Türkiye'yi paylaşma tasarıları
Hafta 13	Ulusal Ordunun Kurulması (Kuva-yı Milliye, Düzenli Ordu), Güney ve Güney Doğu Cephesi, Doğu Cephesi (TBMM - Sovyet Rusya İlişkileri)
Hafta 14	Ermeni Sorunu, Ermenilerle yapılan Savaşlar, TBMM - Gürcistan ilişkileri, Batı Cephesi (I. ve II. İnönü Savaşları, Kütahya - Eskişehir Muharebesi)
Hafta 15	Sakarya Savaşı, Büyük Taarruz, Mudanya Ateşkes Antlaşması, Saltanatın Kaldırılması
Hafta 16	Final Sınavı

BILB1001	Bilgisayar Bilimlerine Giriş	4+0+0	AKTS:6
Yıl / Yarıyıl	Güz Dönemi		
Ders Düzeyi	Lisans		
Yazılım Şekli	Zorunlu		
Bölümü	BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ		
Ön Koşul	Yok		
Eğitim Sistemi	Yüz yüze		
Dersin Süresi	14 hafta - haftada 4 saat teorik		
Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Orhan KESEMEN		
Diğer Öğretim Üyesi	Bölüm öğretim üyeleri		
Öğretim Dili	Türkçe		
Staj	Yok		

Dersin Amacı:

Öğrencilere temel bilgisayar bilimi konularını kapsar ve öğrencilere bilgisayarların çalışma prensiplerini, temel algoritmaları ve programlamayı öğretmeyi amaçlar.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Bilgisayar sistemlerinin tarihsel gelişimi, bu sistemlerin bileşenleri ve işleyiş mantığı hakkında bilgi sahibi olur, bu konular üzerinde tartışabilecek bilgi seviyesine ulaşır.	1,5	1,5,
ÖK - 2 : Bilgisayar bilimlerinin güncel konuları hakkında bilgi sahibi olurlar.	1,5	1,5,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje),ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Bu ders bilgisayar bilimlerine giriş dersinin genel bir çerçevesini oluşturur. Dersin içeriği, öğrencilerin bilgisayar bilimi alanında temel bir anlayış geliştirmelerine ve ileri çalışmalar için temel sağlamalarına yardımcı olacak şekilde tasarlanmalıdır.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Bilgisayar Biliminin Temelleri ve Tarihçesi	
Hafta 2	Bilgisayar Mimarisi	
Hafta 3	Mantıksal Dizayn ve Dijital Mantık	
Hafta 4	İşletim sistemleri	
Hafta 5	Bilgisayar Ağları ve İnternet	
Hafta 6	Algoritmalar	
Hafta 7	Programlama Dilleri	
Hafta 8	Yazılım Geliştirme Süreçleri	
Hafta 9	Arasınav	
Hafta 10	Veritabanı Yönetimi	

Hafta 11	Veri Madenciliği
Hafta 12	Bilgi Güvenliği ve Etik
Hafta 13	Bilgisayar Grafikleri
Hafta 14	Görüntü işleme ve Bilgisayarlı görü
Hafta 15	Yapay Zekanın Temelleri
Hafta 16	Dönem sonu sınavı

BILB1003	Olasılığa Giriş	2+0+0	AKTS:6
Yıl / Yarıyıl		Güz Dönemi	
Ders Düzeyi		Lisans	
Yazılım Şekli		Zorunlu	
Bölümü		BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ	
Ön Koşul		Yok	
Eğitim Sistemi		Yüz yüze	
Dersin Süresi		14 hafta - haftada 2 saat teorik	
Öğretim Üyesi		Doç. Dr. Melek ERİŞ BÜYÜKKAYA	
Diğer Öğretim Üyesi			
Öğretim Dili		Türkçe	
Staj		Yok	

Dersin Amacı:

Olasılık ile ilgili kavramların tanıtımı ve olaylarla ilişkilendirilmesi.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Kümeler kuramı, Permütasyon ve Kombinasyon bilgilerini pekiştirir.	4	1,3,
ÖK - 2 : Olasılığın temel kurallarını öğrenir.	4	1,3,
ÖK - 3 : Rasgele değişkeni ve fonksiyonlarını öğrenir.	4	1,3,
ÖK - 4 : Beklenen değer , varyans ve moment kavramlarını öğrenir.	4	1,3,
ÖK - 5 : Rasgele değişkenlerin dağılımlarını oluşturur.	4	1,3,
ÖK - 6 : Bazı kesikli rasgele değişkenlerin olasılık dağılımlarını öğrenir.	4	1,3,
ÖK - 7 : Bazı sürekli rasgele değişkenlerin dağılımlarını öğrenir.	4	1,3,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Kümeler, Örnek noktalarını sayma kuralı, permütasyonlar ve kombinasyonlar, binom teoremi, bir olayın olasılığı, bazı olasılık kuralları, geometrik olasılık, koşullu olasılık, toplam olasılık, bağımsız olaylar, Bayes teoremi, rasgele değişken kavramı, bir rasgele değişkenin beklenen değeri ve varyansı, Chebyshev eşitsizliği, bazı kesikli olasılık dağılımları: Bernoulli, binom, çok terimli, geometrik, negatif binom, hipergeometrik, Poisson ve düzgün dağılım, bazı sürekli olasılık dağılımları: normal, standart normal, düzgün dağılım.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Kümeler kuramı, Örnek uzay, Olaylar, Sayma çeşitleri,	
Hafta 2	Permütasyonlar ve kombinasyonlar, Binom Teoremi	
Hafta 3	Olasılığa Giriş, sigma cebir, Olasılık Ölçüsü	
Hafta 4	Olasılık Uzayı, Olasılık Hesabı	
Hafta 5	Rasgele değişkenler ve dağılımları, İki boyutlu rasgele değişkenler	

Hafta 6	Momentler, Beklenen değer ve varyans
Hafta 7	Momentler ve moment çıkaran fonksiyonlar
Hafta 8	Rasgele değişkenlerin fonksiyonları
Hafta 9	Ara sınav
Hafta 10	Bazı kesikili rasgele değişkenler ve dağılımları: Benoulli, Binom, çok terimli dağılım, Geometrik, Negatif Binom Dağılımı
Hafta 11	Bazı kesikili rasgele değişkenlerin dağılımları: Hipergeometrik, Poisson, Düzgün Dağılım
Hafta 12	Bazı sürekli rasgele değişkenler ve dağılımları: Normal dağılım
Hafta 13	Bazı sürekli rasgele değişkenlerin dağılımları: Düzgün dağılım, Üstel dağılım, Gamma ve Beta dağılımları
Hafta 14	Dağılımlar arasındaki ilişkiler
Hafta 15	Genel Değerlendirme
Hafta 16	Dönem Sonu sınavı

BILB1005	Temel Bilgisayar Teknolojileri	2+0+0	AKTS:4
Yıl / Yarıyıl		Güz Dönemi	
Ders Düzeyi		Lisans	
Yazılım Şekli		Zorunlu	
Bölümü		BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ	
Ön Koşul		Yok	
Eğitim Sistemi		Yüz yüze , Laboratuvar alışması, Uzaktan Eğitim	
Dersin Süresi		14 hafta - haftada 2 saat teorik	
Öğretim Üyesi		Dr. Öğr. Üyesi Halil İbrahim ŞAHİN	
Diğer Öğretim Üyesi		Dr. Tolga Berber	
Öğretim Dili		Türkçe	
Staj		Yok	

Dersin Amacı:

Öğrenciye Word,Excel,Powerpoint ve Access Programını öğretmek

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Bir kelime işlemci yazılımını mesleki ihtiyaçlarını karşılayacak düzeyde kullanabilecekler	1,4,7	1,3,5,
ÖK - 2 : Bir elektronik hesaplama tablosu yazılımını mesleki ihtiyaçlarını karşılayacak düzeyde kullanabilecekler	1,5,7	1,3,4,
ÖK - 3 : Bir sunu hazırlama yazılımını mesleki ihtiyaçlarını karşılayacak düzeyde kullanabilecekler	1,2,10,11	1,3,4,
ÖK - 4 : Etkin ve güvenli internet kullanımı konusunda bilinçlenecekler	1,6,7,11	1,2,4,5,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar alışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje),ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Kelime İşlemci, Elektronik Tablolar, Sunum Hazırlama ve Veritabanına Giriş

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Word-1	
Hafta 2	Word-2	
Hafta 3	Word-3	
Hafta 4	Word-4	

Hafta 5	Excel-1
Hafta 6	Excel-2
Hafta 7	Excel-3
Hafta 8	Excel-4
Hafta 9	Sınav
Hafta 10	Powerpoint-1
Hafta 11	Powerpoint-2
Hafta 12	Access-1
Hafta 13	Access-2
Hafta 14	Outlook
Hafta 15	
Hafta 16	Final exam

MAT1009 **Matematik - I** **4+2+0** **AKTS:7**

Yıl / Yarıyıl	Güz Dönemi
Ders Düzeyi	Lisans
Yazılım Şekli	Zorunlu
Bölümü	BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Ön Koşul	Yok
Eğitim Sistemi	Yüz yüze , Uygulama
Dersin Süresi	14 hafta - haftada 4 saat teorik ve 2 saat uygulama
Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Ali Hikmet DEĞER
Diğer Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Hüsnü Anıl ÇOBAN
Öğretim Dili	Türkçe
Staj	Yok

Dersin Amacı:

Bu dersin amacı temel matematik teknikleri öğretmek, problemleri analiz edebilmek için gerekli matematik becerileri tanıtmaktır. Çok sayıda örnek problemlerle matematiğin pratik kullanılabilirliğine vurgu yapılmaktadır.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
----------------------------	-------------	-----------

Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :

ÖK - 1 : fonksiyonlarda limit ve süreklilik kavramını öğrenecek	4
ÖK - 2 : fonksiyonlarda türev kavramını öğrenecek	4
ÖK - 3 : fonksiyonlarda integral kavramını öğrenecek	4

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje),ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Fonksiyonlar (polinomlar, rasyonel, cebirsel, trigonometrik, hiperbolik, üstel, logaritmik ve ters trigonometrik fonksiyonlar), limit, süreklilik, türev ve uygulamaları(Ara Değer Teoremi, L'hopital kuralı, Ortalama Değer Teoremi, Optimizasyon problemleri, fonksiyon grafiğinin çizilmesi), integral alma teknikleri

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Fonksiyon kavramı, Fonksiyonların çeşitlerinin tanıtılması, Fonksiyonlarda toplama,çıkarma vs. özellikleri	
Hafta 2	Basit fonksiyonların grafik çizimi ve grafiklerin kaydırılması, Ters fonksiyonlar	
Hafta 3	Trigonometrik fonksiyonlar, Ters trigonometrik fonksiyonlar	

Hafta 4	Logaritmik, üstel ve hiperbolik fonksiyonlar
Hafta 5	Limit, limit hesaplama kuralları, Limitin kesin tanımı, Tek yönlü limitler
Hafta 6	Süreklilik, sürekli fonksiyonların özellikleri, Ara değer teoremi, Sonsuzluğu içeren limitler ve Grafiklerin asimptotları
Hafta 7	Bir fonksiyonun türevi, türevin geometric anlamı, Türev kuralları, Trigonometrik fonksiyonlar, ters trigonometrik fonksiyonlar, logaritmik ve üstel fonksiyonların türevleri
Hafta 8	Zincir kuralı, Kapalı fonksiyonun türevi, Yüksek mertebeden türevler, L'hospital kuralı
Hafta 9	Arasınav
Hafta 10	Türev uygulamaları (Maksimum-minimum, Ortalama değer teoremi), Birinci ve İkinci türev testi
Hafta 11	Fonksiyonların değişimi incelenerek grafiklerinin çizimi.
Hafta 12	Optimizasyon problemleri
Hafta 13	Belirsiz integraller(Ters türevler) İntegral hesaplama metotları(değişken değiştirme, kısmi integrasyon)
Hafta 14	Basit kesirlere ayırma, Trigonometrik (rasyonel) fonksiyonların integralleri.
Hafta 15	Eksiklerin giderilmesi ve genel değerlendirme
Hafta 16	Dönem sonu sınavı

TDB1001 **Türk Dili - I** **2+0+0** **AKTS:2**

Yıl / Yarıyıl	Güz Dönemi
Ders Düzeyi	Lisans
Yazılım Şekli	Zorunlu
Bölümü	BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Ön Koşul	Yok
Eğitim Sistemi	Uzaktan Eğitim
Dersin Süresi	14 hafta - haftada 2 saat teorik
Öğretim Üyesi	Öğretim Görevlisi Alper KILIÇOĞLU
Diğer Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Ülkü ELİUZ, Öğr. Gör. Osman DEMİRAYAK, Öğr. Gör. Alper KILIÇOĞLU, Öğr. Gör. Dr. Güneş EKMEKÇİ AŞAN
Öğretim Dili	Türkçe
Staj	Yok

Dersin Amacı:

Öğrencilere, Türk dilinin yapı özellikleriyle işleyiş düzenini ve zenginliğini kavratarak onlarda ulusal birliğimizin temel unsuru olan ana dil bilincinin ve sevgisinin uyanmasını sağlamaktır.

Öğrenim Kazanımları **PÖKK** **ÖY**

Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :

ÖK - 1 :	yeryüzünde kullanılan dilleri ve Türk Dilinin dünya dilleri arasındaki yerini bilecek.	7,9	1,
ÖK - 2 :	Türk Dilini iyice özümseyerek kendini ifade edebilecek ve toplumda kabul görebilecek.	7,9	1,
ÖK - 3 :	kendi anadillerini daha iyi anlayıp kullanabilecek.	7,9	1,
ÖK - 4 :	anadiline hakim olarak bilim ve bilgiyi daha iyi kullanabilecek.	7,9	1,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje),ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Dil ve Diller: Dil Millet ilişkisi, Dil Kültür ilişkisi Yeryüzündeki Diller ve Türk Dilinin Dünya Dilleri arasındaki Yeri; Kaynakları bakımından Dil AileleriTürk Yazı Dilinin tarihi gelişimi; Eski Türkçe, Orta Türkçe, Divanü Lügat-it Türk, Atabetü'l- Hakayık, Harezmi Türkçesi, Eski Türkiye Türkçesi (Eski Anadolu Türkçesi) ; Yeni Türkçe Dönemi, Modern Türkçe Dönemi, Batı, Güney Batı Türkçesi) , Türkiye Türkçesi, Doğu (Kuzey) Doğu Türkçesi) , KaratayTürkçesi, Ses Bilgisi (FONETİK) , Ses ve sesin oluşumu, büyük ve küçük ünlü uyumu, Türkçedeki başlıca ses olayları; Türkçe'nin ses özellikleri, Türkçe'nin hece yapısı, cümle vurgusu. Şekil Bilgisi (MORFOLOJİ- BİÇİM BİLGİSİ) , şekil bakımından kelimeler, kökler, gövdeler, ekler (yapım ekleri, çekim ekleri) , anlatım ve vazifeleri bakımından kelimeler; isimler, sıfatlar, zamirler, fiiller, fiil çekimi, şekil ve zaman ekleri, fiilimsiler, edatlar, fiilden türeyenler ve isimden türeyenler, anlam bilimi; kelime anlamı, kelimenin anlam çerçevesi, cümle bilgisi; cümle çeşitleri, cümle tahlilleri.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Dil(Dil- Millet İlişkisi/ Dil-Kültür İlişkisi).	
Hafta 2	Yeryüzündeki Diller.	
Hafta 3	Kaynakları Bakımından Dil Aileleri. Yapı Bakımından Dil Grupları.	
Hafta 4	Türk Dilinin Tarihi Devirleri. Türk Yazı Dilinin Tarihi Gelişimi.	
Hafta 5	Eski Türkçe- Orta Türkçe- Yeni Türkçe- Modern Türkçe.	
Hafta 6	Türk Dilinin Bugünkü Durumu ve Yayılma Alanları.	
Hafta 7	Ses Bilgisi.	
Hafta 8	Ses Bilgisi. Şekil Bilgisi- Kökler Ekler (Yapım ve Çekim Ekleri)	
Hafta 9	Arasınav	
Hafta 10	Anlam ve Vazifeleri Bakımından Kelimeler.	
Hafta 11	Anlam Bilimi- Kelimedede Anlam- Kelimeler Arası İlişkiler.	
Hafta 12	Cümle Bilgisi- Kelime Gruplarının Özellikleri.	
Hafta 13	Kelime Gruplarının Çeşitleri.	
Hafta 14	Cümlenin Unsurları.	
Hafta 15	Cümle Çeşitleri ve Cümle Tahlilleri.	
Hafta 16	Dönem sonu sınavı	

YDB1001	İngilizce - I	3+0+0	AKTS:3
Yıl / Yarıyıl		Güz Dönemi	
Ders Düzeyi		Lisans	
Yazılım Şekli		Zorunlu	
Bölümü		BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ	
Ön Koşul		Yok	
Eğitim Sistemi		Uzaktan Eğitim	
Dersin Süresi		14 hafta - haftada 3 saat teorik	
Öğretim Üyesi		Öğr. Gör. Muhammet KUL	
Diğer Öğretim Üyesi		ÖĞR. GÖR.POLAT ÇİÇEK	
Öğretim Dili		İngilizce	
Staj		Yok	

Dersin Amacı:

Öğrencilerin yeterli düzeyde İngilizce bilgi donanımına ulaşmalarını ve İngilizce'yi etkili bir şekilde anlamayı ve kullanmalarını, konuşma, yazma ve diğer iletişim becerilerini edindirmeyi hedeflemektedir.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Günlük hayatta kullanılan cümle kalıplarını ifade edebilir.	6	1,
ÖK - 2 : Günlük hayatta karşılaşılabilecekleri problemlerle ilgili cümleler kurabilir.	6	1,
ÖK - 3 : Doğru cümle kalıplarını kullanarak mektup, dilekçe vs. yazabilir.	6	1,
ÖK - 4 : Okuma parçalarını anlayabilecekler ve metin sorularını cevaplandırabilir.	6	1,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje),ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Unit 1) GENİŞ ZAMAN / ŞİMDİKİ ZAMAN Unit 2) BELİRTEÇLER / İSİMLER Unit 3) Sıfatlar ve Zarflar Unit 4) Zamirler Unit 5) Sıfat ve Zarfların karşılaştırması -- Revision Units 1-5 -- Unit 6) Dili geçmiş ya da Görülen geçmiş zaman Unit 7) Edatlar ARA SINAV Unit 8) Bağlaçlar Unit 8) Bağlaçlar Unit 9) İsteş ve Dönüşlü Zamirler -- Konu Tekrarı 6 ? 9 -- Unit 10 Yakın Geçmiş Zaman Unit 11) Yakın Geçmiş Zaman ve Dili Geçmiş Zamanın Karşılaştırılması DÖNEM SONU SINAVI

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Zamanlar: geniş zaman, şimdiki zaman	
Hafta 2	Belirteçler, isimler	
Hafta 3	Miktar bildiren sıfatlar	
Hafta 4	Zamirler, iyelik sıfatları, iyelik zamirler, iyelik yapısı	
Hafta 5	Sıfatlar, zarflar, kıyaslama	
Hafta 6	Geçmiş zaman, geçmiş zamanda süreklilik hali	
Hafta 7	Edatlar	
Hafta 8	Ünite tekrar alıştırmaları	
Hafta 9	Ara sınav	
Hafta 10	ilgi cümleleri, ilgi cümle zamirleri	
Hafta 11	ilgi cümleleri ve zamirleri	
Hafta 12	Dönüşlülük zamirleri, hangi soru kelimesi	
Hafta 13	ünite 6-9 tekrarı	
Hafta 14	perfect zaman kipi, yakın geçmiş zaman	
Hafta 15	perfect zaman kipi, geçmiş perfect zaman kipi, geçmiş alışkanlıklar ifadesi	
Hafta 16	Dönem sonu sınavı	

AITB1000 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi - II 2+0+0 AKTS:2

Yıl / Yarıyıl	Bahar Dönemi
Ders Düzeyi	Lisans
Yazılım Şekli	Zorunlu
Bölümü	BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Ön Koşul	Yok
Eğitim Sistemi	Uygulama
Dersin Süresi	14 hafta - haftada 2 saat teorik
Öğretim Üyesi	Öğr. Gör. Veysel USTA
Diğer Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Uğur ÜÇÜNCÜ, Öğr. Gör. Veysel USTA, Öğr. Gör. Aziz AŞAN
Öğretim Dili	Türkçe
Staj	Yok

Dersin Amacı:

Atatürk Devrimleri ve Atatürkçü Düşünce sistemi ile Türkiye Cumhuriyeti Tarihi hakkında doğru bilgiler vermek, Türk gençliğini Atatürkçü Düşünce Sistemi doğrultusunda yetiştirmek.

Öğrenim Kazanımları

Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :

	PÖKK	ÖY
ÖK - 1 : Atatürk'ün Türkiye Cumhuriyeti Devleti'ni çağdaş uygarlık düzeyine ulaştırmak için yaptığı siyasal, sosyal, ekonomik, hukuk, eğitim ve kültür alanlarındaki atılımlarının önemini anlayabilir.	6	1,
ÖK - 2 : Atatürk'ün izlediği bağımsız ve onurlu dış politikanın önemini kavrayıp aynı düşünce ve davranışlara sahip olabilir. Atatürk'ün yurttan barış dünyada barış ilkesiyle, barış ve istikrarı koruma ve sürdürme bilinci kazanabilir.	6	1,

ÖK - 3 :	Atatürk İlkelerinin anlamı, önemi ve hedeflerini kavrayıp benimseyerek, bu ilkelerin yürekten savunucusu olma bilincine sahip olabilir.	6	1,
ÖK - 4 :	Bu konularla ilgili çeşitli yazılı ve görsel kaynak, materyal ve dokümanları tanıma, kullanma ve uygulama becerileri kazanabilir.	6	1,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Siyasi alanda yapılan devrimler, siyasi partiler ve çok partili siyasi hayata geçiş denemeleri, hukuk alanında yapılan devrimler, toplumsal yaşayışın düzenlenmesi, ekonomik alanda yapılan yenilikler, 1923-1938 Döneminde Türk dış politikası, Atatürk sonrası Türk dış politikası, Türk Devriminin İlkeleri: (Cumhuriyetçilik, Halkçılık, Laiklik, Devrimcilik, Devletçilik, Milliyetçilik). Bütünleyici İlkeler.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Ulusal Ordunun Kurulması (Kuvay-ı Milliye, Düzenli Ordu) kurulması. Güney ve Güney Doğu Cephesi	
Hafta 2	Doğu Cephesi (TBMM - Sovyet Rusya İlişkisi, Ermeni Sorunu. Ermenilerle yapılan Savaşlar, TBMM - Gürcistan ilişkisi)	
Hafta 3	Batı Cephesi (I. Ve II. İnönü Savaşları, Kütahya - Eskişehir Muharebesi), Sakarya Meydan Savaşı, Büyük Taarruz)	
Hafta 4	Ulusal Mücadelenin Toplumsal, Parasal ve Silah Kaynakları.Mudanya Ateşkes Antlaşması, Saltanatın Kaldırılması	
Hafta 5	Lozan Konferansı, Lozan Barışı, II. TBMM'nin açılması	
Hafta 6	Türk İnkılâp Hareketleri (Siyasal İnkılâplar), Cumhuriyet Döneminin ilk Siyasal Partileri, İzmir Suikastı, Menemen Olayı	
Hafta 7	Hukuk İnkılâbı, Eğitim ve Kültür İnkılâbı (Cumhuriyet Döneminde Eğitim)	
Hafta 8	Tarih, Dil ve Güzel Sanatlar alanında çalışmalar. Sosyal Alanda yapılan İnkılâplar	
Hafta 9	Arasınav	
Hafta 10	Ekonomik Alandaki Düzenlemeler. Milli Ekonomi Oluşturma Çalışmaları	
Hafta 11	Atatürk Döneminde Türkiye Cumhuriyeti'nin Dış Politikası. 1923-1932 Dönemi Dış Politikası Olayları	
Hafta 12	1932-1939 Dönemi Dış Politika Olayları. Atatürk Dönemi Dış Politikasının Özellikleri	
Hafta 13	II. Dünya Savaşı ve Türkiye. II. Dünya Savaşı'nın Türkiye Açısından Sonuçları	
Hafta 14	Atatürk İlkeleri (Cumhuriyetçilik, Milliyetçilik, Halkçılık, Lâiklik.)	
Hafta 15	Atatürk İlkeleri (Devletçilik, Devrimcilik), Atatürk'ün Bütünleyici İlkeleri	
Hafta 16	Dönem sonu sınavı	

BILB1000	Programlamaya Giriş	2+0+2	AKTS:6
Yıl / Yarıyıl		Bahar Dönemi	
Ders Düzeyi		Lisans	
Yazılım Şekli		Zorunlu	
Bölümü		BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ	
Ön Koşul		Yok	
Eğitim Sistemi		Yüz yüze , Laboratuvar Çalışması, Uygulama	
Dersin Süresi		14 hafta - haftada 2 saat teorik ve 2 saat laboratuvar	
Öğretim Üyesi		Dr. Öğr. Üyesi Özge TEZEL	
Diğer Öğretim Üyesi			
Öğretim Dili		Türkçe	
Staj		Yok	

Dersin Amacı:

Bu dersin amacı temel programlama yapısını ve bilgisini öğrenmek, öğrencilerin konsol programları yazabilmelerini sağlamaktır.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Programlama dili kavramını anlarlar.	1,12	1,4,

ÖK - 2 :	Temel programlama dili kavramlarını kullanırlar.	1,12	1,4,
ÖK - 3 :	Algoritmaları herhangi bir programlama dili ile gerçekleştirebilirler.	1,12	1,4,
ÖK - 4 :	Bir problem için kullanılacak veri yapısına karar verebilirler.	1,12	1,4,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje),ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

C dilinin Temelleri, Atama ve Girdi Çıktı Komutları, Seçme Komutları, Fonksiyonlar, Göstergeler, Diziler, Dizgiler, Yapılar, Dosyalama

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	C dilinin temelleri	
Hafta 2	C dilinin temelleri	
Hafta 3	Atama ve Girdi/Çıktı Komutları	
Hafta 4	Seçme Komutları	
Hafta 5	Döngü Komutları	
Hafta 6	Döngü Komutları	
Hafta 7	Fonksiyonlar	
Hafta 8	Fonksiyonlar	
Hafta 9	Ara Sınav	
Hafta 10	Göstergeler	
Hafta 11	Göstergeler	
Hafta 12	Diziler	
Hafta 13	Diziler	
Hafta 14	Dizgiler ve yapılar	
Hafta 15	Dizgiler ve yapılar	
Hafta 16	Dönem Sonu Sınavı	

BILB1002 **Veri Yapıları ve Algoritmalar** **4+0+0** **AKTS:6**

Yıl / Yarıyıl	Bahar Dönemi
Ders Düzeyi	Lisans
Yazılım Şekli	Zorunlu
Bölümü	BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Ön Koşul	Yok
Eğitim Sistemi	Yüz yüze , Laboratuvar Çalışması, Uygulama, Uzaktan Eğitim
Dersin Süresi	14 hafta - haftada 4 saat teorik
Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Halil İbrahim ŞAHİN
Diğer Öğretim Üyesi	Dr.Öğr.Üyesi Tolga Berber
Öğretim Dili	Türkçe
Staj	Yok

Dersin Amacı:

Algoritma kavramını öğrenmek ve bu kavramı programlamada kullanmak.

Öğrenim Kazanımları

PÖKK

ÖY

Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :

ÖK - 1 :	Algoritma ve Veri Yapıları Kavramını Öğrenmek	1,12	1,3,4,
ÖK - 2 :	Algorirtma Nerelerde Kullanılır Öğrenmek	1,12	1,4,5,
ÖK - 3 :	Algoritmayı Programlamada kullanmayı öğrenmek	1,12	1,2,4,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje),ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Algoritma Hazırlama, Akış Diyagramları, Kümeleme Algoritmaları, Sayı Teorisi ve Sayılarla İlgili Algoritmalar, Altın Kesit ve Fibonacci Sayıları, Graf Teorisi, Sıralama Algoritmaları, Temel Veri Yapıları

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Algoritma Temel Kavramlar, Karmaşıklık	
Hafta 2	Algoritma Temel Kavramlar, Karmaşıklık	
Hafta 3	Akış Diyagramları ve Basit algoritmalarda kullanılması	
Hafta 4	Akış Diyagramları ve Temel Akış Diyagramlarının Basit algoritmalarda kullanılması	
Hafta 5	Kümeler ve Kümeleme Algoritmaları	
Hafta 6	Sayılarla İlgili Algoritmalar	
Hafta 7	Fibonacci Sayıları, Altın Oran	
Hafta 8	Dizilerle ilgili Algoritmalar	
Hafta 9	Ara Sınav	
Hafta 10	Sıralama Algoritmaları	
Hafta 11	Sıralama Algoritmaları	
Hafta 12	Temel Veri Yapıları	
Hafta 13	Temel Veri Yapıları	
Hafta 14	Graflara Giriş	
Hafta 15	Graflarla İlgili Algoritmalar	
Hafta 16	Final Sınavı	

BILB1004**Tensör Analize Giriş****4+0+0****AKTS:5**

Yıl / Yarıyıl
Ders Düzeyi
Yazılım Şekli
Bölümü
Ön Koşul
Eğitim Sistemi
Dersin Süresi
Öğretim Üyesi
Diğer Öğretim Üyesi
Öğretim Dili
Staj

Bahar Dönemi
Lisans
Zorunlu
BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Yok
Yüz yüze , Uygulama
14 hafta - haftada 4 saat teorik
[Doç. Dr. Melek ERİŞ BÜYÜKKAYA](#)
Türkçe
Yok

Dersin Amacı:

Matrisler ve determinantlara ait temel bilgilerin verilmesi, denklem sistemlerinin tanıtılması ve çözümlerinin incelenmesi.

Öğrenim Kazanımları**PÖKK****ÖY**

Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :

ÖK - 1 :	Lineer denklem sistemlerini çözebilir	4	1,3,
ÖK - 2 :	Matrislerle ilgili işlem yapabilir	4	1,3,
ÖK - 3 :	Kare matrislerin tersini belirleyebilir	4	1,3,
ÖK - 4 :	A matrisinin tersi ve $AX=b$ denklem sistemi arasında ilişki kurabilir	4	1,3,
ÖK - 5 :	Bir matrisin özdeğerini ve özvektörünü belirleyebilir	4	1,3,
ÖK - 6 :	Bir matrisin köşegenleştirilebilir olup olmadığını test edebilir	4	1,3,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Cebirsel yapılar, Matrisler, Determinantlar, Lineer denklem sistemleri, Lineer denklem sistemleri teorisi, Öz değerler, Öz vektörler, Köşegenleştirme, Bazı istatistiksel bilgilerin matris gösterimleri

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Lineer cebire giriş; lineer cebirin tarihi, yöntemleri, lineer denklem, lineer denklem sistemleri ve lineer sistem kavramlarına genel bir bakış.	
Hafta 2	Matrisler, özel matrisler, matris işlemleri (toplama, çarpma, transpoze, v.b.), matris gösterimleri ve lineer homojen - homojen olmayan denklem sistemlerinin matris gösterimleri.	
Hafta 3	Matrisler, özel matrisler, matris işlemleri (toplama, çarpma, transpoze, v.b.), matris gösterimleri ve lineer homojen - homojen olmayan denklem sistemlerinin matris gösterimleri.	
Hafta 4	Elemanter matris işlemleri, Gauss eliminasyon ve Gauss - Jordan yaklaşımıyla lineer denklem sistemlerinin çözümü	
Hafta 5	Elemanter matris işlemleri, Gauss eliminasyon ve Gauss - Jordan yaklaşımıyla lineer denklem sistemlerinin çözümü	
Hafta 6	Matrislerin rankı, rankın anlamı, rankın hesaplanması ve lineer bağımsızlıkbağımlılık.	
Hafta 7	Kare matrislerin tersi ve hesaplanması.	
Hafta 8	Kare matrislerin tersi ve hesaplanması.	
Hafta 9	Arasınav	
Hafta 10	Determinantlar, determinant yöntemleri	
Hafta 11	Minörler, kofaktörler ve Adjoint matris yaklaşımıyla ters matrisin hesaplanması	
Hafta 12	Kare matrislerin öz değerleri ve öz vektörleri.	
Hafta 13	Kare matrislerin öz değerleri ve öz vektörleri.	
Hafta 14	Köşegenleştirme	
Hafta 15	Bilgisayar Bilimleri Uygulamaları	
Hafta 16	Dönem sonu sınavı	

MAT1004**Matematik - II****4+2+0****AKTS:7**

Yıl / Yarıyıl

Bahar Dönemi

Ders Düzeyi

Lisans

Yazılım Şekli

Zorunlu

Bölümü

BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ

Ön Koşul

Yok

Eğitim Sistemi

Yüz yüze , Uygulama

Dersin Süresi

14 hafta - haftada 4 saat teorik ve 2 saat uygulama

Öğretim Üyesi

[Doç. Dr. Ali Hikmet DEĞER](#)

Diğer Öğretim Üyesi

Öğretim Dili

Türkçe

Staj

Yok

Dersin Amacı:

Temel matematik teknikleri öğretmek, iki ve özellikle üç boyutlu uzaydaki mühendislikte yer alan problemleri analiz edebilmek için gerekli matematik becerileri tanıtmak, çok sayıda örnek problemlerle matematiğin pratik kullanılabilirliğine vurgu yapmak.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : İntegralin çeşitli uygulamalarını yapabilir ve bilgisayar bilimi problemlerine uygulayabilir	4	1,
ÖK - 2 : Genelleştirilmiş integrallerin yakınsaklık analizini yapabilir	4	1,
ÖK - 3 : Dizi ve serilerin yakınsalığını analiz edebilir.	4	1,
ÖK - 4 : Çok değişkenli fonksiyon ve özelliklerini kavrayabilir	4	1,
ÖK - 5 : Çok değişkenli fonksiyonlarda limit ve süreklilik kavramını bilebilir	4	1,
ÖK - 6 : Çok değişkenli fonksiyonlarda türev kavramını bilebilir, bilgisayar bilimi problemlerine uygulamasını yapabilir	4	1,
ÖK - 7 : Çok değişkenli fonksiyonlarda integral kavramını bilebilir, bilgisayar bilimi problemlerine uygulamasını yapabilir	4	

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje),ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Riemann Toplamları, Belirli İntegraller ve Özellikleri, İntegral Hesabının Hemel Teoremi, Belirli İntegrallerde Değişken Dönüşümü, Belirli İntegralin Uygulamaları: Eğriler Arasındaki Alanlar,, Hacim hesabı (Disk , Pul ve Kabuk Yöntemi), Yay Uzunluğu, Dönel Yüzeylerin Alanları, Genelleştirilmiş İntegraller (1. ve 2. Tip), Diziler ve Sonsuz Seriler (Yakınsaklık ve İraksaklık Kavramı, Geometrik Seri, İraksaklık Testi, İntegral Testi, Karşılaştırma Testi, Oran Testi ve Kök Testi), Alterne Seriler, Mutlak ve Koşullu Yakınsaklık, Kuvvet Serisi, Taylor ve Mac-Laurin Serisi, Çok Değişkenli Fonksiyonlar, Limit Kavramı ve Süreklilik ve Kısmi türevler, Zincir Kuralı, Yönlü Türevler ve Gradyant, Ekstremler Değerler, Mutlak Maksimum ve Mutlak Minimum, Lagrange Çarpanları (Tek şartlı), İki Katlı İntegraller ve Uygulamaları (Alan), Katlı İntegrallerde Değişken Dönüşümü, Kutupsal Koordinatlar ve Kutupsal Koordinatlarda İki Katlı İntegral ve Uygulamaları (Kütle ve Yoğunluk, Kütle Merkezi).

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Riemann Toplamları, Belirli İntegraller ve Özellikleri, İntegral Hesabının Temel Teoremi	
Hafta 2	Belirli İntegrallerde Değişken Dönüşümü ve Eğriler Arasındaki Alanlar	
Hafta 3	Belirli İntegralin Uygulamaları: Hacim hesabı (Disk, Pul ve Kabuk Yöntemi)	
Hafta 4	Parametrik Eğrilerin Yay Uzunluğu, Dönel Yüzeylerin Alanları	
Hafta 5	Genelleştirilmiş İntegraller (1. ve 2. tipler)	
Hafta 6	Diziler ve Sonsuz Seriler (Yakınsaklık ve İraksaklık Kavramı, Geometrik Seri, n. Terim Testi, İntegral Testi, Karşılaştırma Testi, Oran ve Kök Testi)	
Hafta 7	Alterne Seriler, Mutlak ve Koşullu Yakınsaklık, Kuvvet Serisi	
Hafta 8	Taylor ve Mac-Laurin Serisi	
Hafta 9	Ara Sınav	
Hafta 10	Çok Değişkenli Fonksiyonlar, Limit, Süreklilik ve Kısmi Türevler	
Hafta 11	Zincir Kuralı, Yönlü Türevler ve Gradyent	
Hafta 12	Ekstremler Değerler, Mutlak Maksimum ve Mutlak Minimum, Lagrange Çarpanları (Tek Şartlı)	
Hafta 13	İki Katlı İntegraller ve Uygulamaları (Alan)	
Hafta 14	Katlı İntegrallerde Değişken Dönüşümü, Kutupsal Koordinatlarda İki Katlı İntegral ve Uygulamaları (Kütle, Yoğunluk, Kütle Merkezi)	
Hafta 15	Genel Değerlendirme	
Hafta 16	Dönem Sonu Sınavı	

TDB1000**Türk Dili - II****2+0+0****AKTS:2**

Yıl / Yarıyıl
Ders Düzeyi
Yazılım Şekli
Bölümü
Ön Koşul
Eğitim Sistemi
Dersin Süresi
Öğretim Üyesi
Diğer Öğretim Üyesi
Öğretim Dili
Staj

Bahar Dönemi
Lisans
Zorunlu
BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Yok
Uzaktan Eğitim
14 hafta - haftada 2 saat teorik
Öğretim Görevlisi Alper KILIÇOĞLU
Prof. Dr. Ülkü ELİUZ, Öğr. Gör. Alper KILIÇOĞLU, Öğr. Gör. Osman DEMİRAYAK, Öğr. Gör. Güneş EKMEKÇİ AŞAN.
Türkçe
Yok

Dersin Amacı:

Bu dersin temel amacı gençlere dilin yapısal özelliklerini, metodolojisini ve zenginliğini öğretmek, milli birliğimizin temel ilkesi olan Türk dili sevgisini uyandırmaktır.

Öğrenim Kazanımları**PÖKK****ÖY****Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :**

ÖK - 1 :	yeryüzünde kullanılan dilleri ve Türk dilinin dünya dilleri arasındaki yerini bilir.	7	1,
ÖK - 2 :	Türk Dilini iyice özümseyerek kendini ifade edebilir ve toplumda kabul görür.	7	1,
ÖK - 3 :	Anadilini daha iyi anlayıp kullanabilir.	7	1,
ÖK - 4 :	Anadiline hakim olarak bilim ve bilgiyi daha iyi kullanabilir.	7	1,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Noktalama İşaretleri ve Kompozisyon (Noktalama İşaretleri, Diğer İşaretler) kısaltma işaretleri, Yazım Kuralları (Büyük harflerin yazılışı, Alıntıların yazımı. sayılar, Kompozisyon kompozisyonun amacı, kompozisyon yazımında yöntem, planlama, giriş, geliştirme ve sonuç kompozisyon, anlatmanın özellikleri (anlatmada saflik, anlatımda sadelik, anlatımda açıklık ve samimiyet) anlatımda hatalar (cümlede eş anlamlı kelimelerin kullanımı). Eş anlamlı kelimelerin cümle içinde kullanımı, Cümlelerin yanlış kullanımı, Açıklama, hikâye, tasvir, eleştiri, tasvir, konuşma, ispat. Sözlü anlatım türleri (günlük ve hazırlıksız konuşma- hazırlıklı konuşma, münazara, panel) Yazılı anlatım türleri (mektup, telgraf, kutlama, davet, edebi mektup İş mektupları, resmi). mektup, dilekçe, rapor, karar, duyuru, reklam) Konuşma, eleştiri, anı, gezi, yazı, röportaj, anket Otobiyografi biyografi roman-öykü, fabl-tiyatro trajedisi, drama-senaryo, şiir ve çeşitleri.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Noktalama işaretleri (Nokta, virgül, noktalı virgül, iki nokta, ünlem ...)	
Hafta 2	Noktalama işaretleri (Tırnak işareti, ayraç,...)	
Hafta 3	Yazım Kuralları (Büyük harflerin yazılışı, sayıların yazılışı, birleşik kelimelerin yazılışı)	
Hafta 4	Yazım kuralları (Deyimlerin, İki kelimelerin, alıntı kelimelerin ve yabancı özel adların yazılışı)	
Hafta 5	Yazım kuralları (Kısaltmaların ve bazı eklerin yazılışları)	
Hafta 6	Kompozisyon (tanımı, amacı, kompozisyonda başarılı olmanın yöntemleri)	
Hafta 7	Kompozisyon yazmada yöntemler (yardımcı ve ana düşüncenin oluşturulması, plan yapma)	
Hafta 8	Kompozisyon yazmada yöntemler (paragraf oluşturma, paragrafta düşünceyi geliştirme yöntemleri)	
Hafta 9	Arasınav	
Hafta 10	Anlatım özellikleri	
Hafta 11	Anlatım bozuklukları	
Hafta 12	Anlatım biçimleri (Ödevlerin toplanması)	

Hafta 13	Anlatım türleri (sözlü anlatım)
Hafta 14	Anlatım türleri (yazılı anlatım- mektup, dilekçe...)
Hafta 15	Anlatım türleri (yazılı anlatım- hikaye, roman, tiyatro, şiir...)
Hafta 16	Dönem sonu sınavı

YDB1004	İngilizce - II	2+0+0	AKTS:2
Yıl / Yarıyıl		Bahar Dönemi	
Ders Düzeyi		Lisans	
Yazılım Şekli		Zorunlu	
Bölümü		BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ	
Ön Koşul		Yok	
Eğitim Sistemi		Yüz yüze	
Dersin Süresi		14 hafta - haftada 2 saat teorik	
Öğretim Üyesi		Öğr. Gör. Muhammet KUL	
Diğer Öğretim Üyesi		Öğr. Gör. Muhammet KUL	
Öğretim Dili		İngilizce	
Staj		Yok	

Dersin Amacı:

Ders, öğrencilerin bölümleriyle ilgili kapsamlı bir bilgi edinimini sağlar. Öğrencilere bölümleriyle ilgili temel kavramları öğretmeyi, bu konuda yazılmış kaynakları okuyarak okuduklarını ifade edebilmeyi ve yazabilmeyi amaçlar.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Günlük hayatta kullanılan cümle kalıplarını ifade edebileceklerdir.	5	1,
ÖK - 2 : Okuma parçalarını anlayabilecekler ve metin sorularını cevaplandırabileceklerdir.	4	1,
ÖK - 3 : Günlük hayatta karşılaşılabilecekleri problemlerle ilgili cümleler kurabileceklerdir.	4	1,
ÖK - 4 : Doğru cümle kalıplarını kullanarak mektup, dilekçe vs. yazabileceklerdir.	4	1,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Okuma parçaları ve alıştırmalar, dinleme parçaları ve alıştırmalar, çeviri çalışmaları, belirli bir konuda yazı yazma, verilen bir konuda münazara yapma

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Yakın Geçmiş Zaman Kipi	
Hafta 2	Yakın Geçmiş Zaman Kipi	
Hafta 3	Sıfatlar	
Hafta 4	Sıfat ve Zarflar 1	
Hafta 5	Sıfat ve Zarflar 2	
Hafta 6	Edilgen Çatılı Cümleler 1	
Hafta 7	Edilgen Çatılı Cümleler 2	
Hafta 8	Şart Cümleleri 1	
Hafta 9	Ara sınav	
Hafta 10	Şart Cümleleri 2	
Hafta 11	İlgi Cümlesi 1	

Hafta 12	İlgi Cümlesi 2
Hafta 13	İsim Cümlesi
Hafta 14	Dolaylı Anlatım Cümleleri
Hafta 15	Fiilimsiler ve Fiillerin Master Halde Kullanımı
Hafta 16	Dönem sonu sınavı

BILB2001	Yazılım Geliştirme-I	2+0+2	AKTS:6
Yıl / Yarıyıl		Güz Dönemi	
Ders Düzeyi		Lisans	
Yazılım Şekli		Zorunlu	
Bölümü		BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ	
Ön Koşul		Yok	
Eğitim Sistemi		Yüz yüze , Grup çalışması, Laboratuvar Çalışması	
Dersin Süresi		14 hafta - haftada 2 saat teorik ve 2 saat laboratuvar	
Öğretim Üyesi		Dr. Öğr. Üyesi Tolga BERBER	
Diğer Öğretim Üyesi		Yok	
Öğretim Dili		Türkçe	
Staj		Yok	

Dersin Amacı:

Yazılım Geliştirme I dersi, öğrencilerin C++ programlama dilinin temellerini ve nesne yönelimli programlama kavramlarını öğrenmelerini sağlamayı amaçlamaktadır. Ders boyunca, öğrenciler veri türleri, kontrol yapıları, fonksiyonlar ve işaretçiler gibi temel C++ yapılarını detaylı bir şekilde öğreneceklerdir. Nesne yönelimli programlamaya giriş yaparak sınıflar, nesnelere, kalıtım ve polimorfizm gibi kavramlar ele alınacaktır. Ayrıca, Qt framework'ü kullanılarak temel ve ileri düzey grafik kullanıcı arayüzleri (GUI) geliştirme becerisi kazandırılacaktır. Dosya işlemleri, istisna yönetimi ve standart şablon kütüphanesi (STL) gibi ileri konular da dersin içeriğinde yer alacaktır. Dersin sonunda, öğrenciler veri bilimi uygulamalarına giriş yaparak C++ ile veri analizi ve görselleştirme projeleri gerçekleştirebileceklerdir. Python entegrasyonu ile hibrit uygulamalar geliştirme yeteneği de kazandırılarak, farklı programlama dillerini birlikte kullanabilme becerisi artırılacaktır.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Nesne Yönelimli Programlama kavramını öğreneceklerdir	1	1,3,4,
ÖK - 2 : C++ STL kütüphanesini kullanabileceklerdir	1	1,3,4,
ÖK - 3 : Qt Görsel programlama çerçevesini tanıyacaklardır	1	1,3,4,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Yazılım Geliştirme I dersi, C++ programlama diline giriş yaparak temel yapı taşlarını ve nesne yönelimli programlama kavramlarını öğretmeyi amaçlamaktadır. Öğrenciler, Qt framework'ünü kullanarak temel ve ileri düzey grafik kullanıcı arayüzleri (GUI) geliştirme becerisi kazanacaklar. Ayrıca, C++ ile veri bilimi uygulamalarına giriş yaparak, Python entegrasyonu ile hibrit uygulamalar geliştirebileceklerdir.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Yazılım Geliştirmeye Giriş	
Hafta 2	Temel C++ Yapıları	
Hafta 3	Fonksiyonlar ve İşaretçiler	
Hafta 4	Nesne Yönelimli Programlamaya Giriş	
Hafta 5	Kalıtım ve Polimorfizm	
Hafta 6	Operatör Aşırı Yükleme ve Şablonlar	
Hafta 7	Dosya İşlemleri ve İstisna Yönetimi	

Hafta 8	Standart Şablon Kütüphanesi (STL)
Hafta 9	Arasınav
Hafta 10	C++ ile Qt ile Görsel Programlamaya Giriş
Hafta 11	Qt ile Kullanıcı Arayüzü Tasarımı
Hafta 12	Qt ile İleri Düzey GUI Uygulamaları
Hafta 13	Proje Yönetimi ve Versiyon Kontrol Sistemleri
Hafta 14	Veri Bilimi Uygulamalarına Giriş
Hafta 15	Python ile Entegrasyon
Hafta 16	Dönem Sonu Sınavı

BILB2003

Ayrık Matematik

4+0+0

AKTS:5

Yıl / Yarıyıl

Ders Düzeyi

Yazılım Şekli

Bölümü

Ön Koşul

Eğitim Sistemi

Dersin Süresi

Öğretim Üyesi

Diğer Öğretim Üyesi

Öğretim Dili

Staj

Güz Dönemi

Lisans

Zorunlu

BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ

Yok

Yüz yüze , Laboratuvar Çalışması, Uzaktan Eğitim

14 hafta - haftada 4 saat teorik

[Dr. Öğr. Üyesi Halil İbrahim ŞAHİN](#)

Dr. Tolga Berber

Türkçe

Yok

Dersin Amacı:

Bilgisayarın biliminin temellerinden olan ayrık matematik konularını öğrencilere kavratmak

Öğrenim Kazanımları

PÖKK

ÖY

Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :

ÖK - 1 : Ayrık matematik terminolojisini öğrenir

1,11,12

1,3,5,

ÖK - 2 : veri yapılarının konularını öğrenir

1,2,12

1,3,4,6,

ÖK - 3 : soyut öğrenmeyi öğrenir

1,2,12

1,3,4,6,

ÖK - 4 : soyut bilgilerini yazılımla geliştirir

1,11,12

1,3,4,5,

ÖK - 5 : Matematiği bilgisayar biliminde kullanma

1,3,6,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Doğal Sayılar, Mantık, Kümeler, İlişkiler, Veri Yapıları, Kombinatoryeller, Kısmi Sıralı Yapılar, Graflar, Algoritmaların Analizi,

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Doğal Sayılar	
Hafta 2	Mantıksal Lojik	
Hafta 3	Mantıksal Lojik	
Hafta 4	Mantıksal Lojik	
Hafta 5	Kümeler, İlişkiler, Fonksiyonlar	

Hafta 6	Kombinatörler
Hafta 7	Kombinatörler
Hafta 8	Sayı Teorisi ve Şifreleme
Hafta 9	Ara sınav
Hafta 10	Sayı Teorisi ve Şifreleme
Hafta 11	Graflar
Hafta 12	Graflar
Hafta 13	Kodlama Teorisi
Hafta 14	Kodlama Teorisi
Hafta 15	Algoritmaların Karmaşıklığı
Hafta 16	Final Sınavı

BILB2005 **Optimizasyon** **4+0+0** **AKTS:5**

Yıl / Yarıyıl	Güz Dönemi
Ders Düzeyi	Lisans
Yazılım Şekli	Zorunlu
Bölümü	BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Ön Koşul	Yok
Eğitim Sistemi	Yüz yüze
Dersin Süresi	14 hafta - haftada 4 saat teorik
Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Serkan AKBAS
Diğer Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Türkan ERBAY DALKILIÇ
Öğretim Dili	Türkçe
Staj	Yok

Dersin Amacı:

Optimizasyon tekniklerinin öğretilmesi ile kamu ve özel sektörde işletmecilikten mühendisliğe, matematikten fen bilimlerine hemen her temel bilim dalında karşılaşılabilecek optimizasyon problemlerinin çözümlenmesinin nasıl yapılacağı ve yorumlanacağı konusunda öğrencileri donanımlı hale getirmek.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
----------------------------	-------------	-----------

Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :

ÖK - 1 :	Bir optimizasyon problemini matematiksel olarak modelleyebilir.	2,4,5	1,
ÖK - 2 :	Matematiksel olarak modellenmiş problemleri simplex algoritmasını kullanarak çözebilirler.	2,4,5	1,
ÖK - 3 :	Doğrusal olmayan programlama problemlerini öğretilen algoritmalar ile çözebilirler.	2,4,5	1,
ÖK - 4 :	Eşitlik ve eşitsizlik kısıtlarına sahip problemleri optimizasyon yöntemleri ile çözebilir.	2,4,5	1,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Optimizasyonun yapısı ve tipleri, optimizasyon problemlerinin matematiksel olarak modellenmesi, klasik optimizasyon problemlerinin çözümü, doğrusal olmayan programlama problemleri, eşitlik kısıtlamalarına sahip optimizasyon problemleri, eşitsizlik kısıtlamalarına sahip optimizasyon problemleri, dual simplex yöntem, Kuhn-Tucker koşulları, en iyilik sonrası çözümleme, parametrik programlama, kuadratik programlama.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Optimizasyon problemlerinin matematiksel modellerinin kurulması.	
Hafta 2	Lineer optimizasyon problemlerinin geometrik yöntemle çözülmesi	
Hafta 3	Doğrusal programlama probleminin standartlaştırılması, temel çözümler.	

Hafta 4	Temel uygun çözümlü iyileştirme ve doğrusal programlama için Primal Simplex yöntem.
Hafta 5	Simplex tablo.
Hafta 6	Charnes'in M yöntemi.
Hafta 7	İki evreli yöntem.
Hafta 8	Dualite kuramı
Hafta 9	Ara sınav
Hafta 10	Dual simplex yöntem
Hafta 11	Parametrelerdeki değişimler için en iyilik sonrası çözümleme.
Hafta 12	Model yapısındaki değişimler için en iyilik sonrası çözümleme.
Hafta 13	Parametrik doğrusal programlama.
Hafta 14	Klasik optimizasyon.
Hafta 15	Eşitsizlik kısıtlı optimizasyon problemleri ve doğrusal olmayan programlama
Hafta 16	Dönem sonu sınavı

BILB2007	İstatistiksel Analiz-I	4+0+0	AKTS:5
Yıl / Yarıyıl		Güz Dönemi	
Ders Düzeyi		Lisans	
Yazılım Şekli		Zorunlu	
Bölümü		BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ	
Ön Koşul		Yok	
Eğitim Sistemi		Yüz yüze	
Dersin Süresi		14 hafta - haftada 4 saat teorik	
Öğretim Üyesi		Dr. Öğr. Üyesi Erdiñ KARAKULLUKÇU	
Diğer Öğretim Üyesi			
Öğretim Dili		Türkçe	
Staj		Yok	

Dersin Amacı:

Bu dersin amacı öğrencilere istatistik bilimini tanıtmak ve onları veri toplama, veri görselleştirme, istatistiksel serilerin analizi, regresyon analizi, korelasyon, hipotez testi gibi veri biliminin genel kavramları ile tanıştırmaktır.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Temel istatistiksel yöntemleri kullanabilirler.	1,2,4	1,
ÖK - 2 : Verilere ilişkin ortalama, tepe değeri, medyan, varyans ve standart sapma değerlerini belirleyebilirler.	1,2,4	1,
ÖK - 3 : Verilere ilişkin histogram ve tanımlayıcı grafikleri çizebilirler.	1,2,4	1,
ÖK - 4 : Veri setine ilişkin basit doğrusal regresyon denklemini belirleyebilirler.	1,2,4	1,
ÖK - 5 : Ortalamaya ve varyansa ilişkin hipotez testi yapabilirler.	1,2,4	1,
ÖK - 6 : Parametrik istatistiksel yöntemlerin varsayımlarının sağlanıp sağlanmadığını kontrol edebilirler.	1,2,4	1,
ÖK - 7 : Parametrik testleri uygulayıp yorumlayabilirler.	1,2,4	1,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

İstatistikte Temel Kavramlar, Merkezi Eğilim ve Değişkenlik Ölçüleri, Basit Doğrusal Regresyon Analizi, Pearson Korelasyon Analizi, Tek Örnek ve İki Örnek İçin Hipotez Testleri, Tek Yönlü Varyans Analizi, Bağımsızlık ve Homojenlik İçin Ki-Kare Analizi

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	İstatistikte temel kavramlar	
Hafta 2	Verilerin düzenlenmesi, sıklık ve birikimli sıklık tabloları	
Hafta 3	İstatistikte kullanılan grafik türleri, merkezi eğilim ölçüleri	
Hafta 4	Merkezi eğilim ölçüleri, değişkenlik ölçüleri	
Hafta 5	Çarpıklık, basıklık, aykırı değer	
Hafta 6	Hipotez testlerine giriş, birinci ve ikinci tip hata	
Hafta 7	Tek örneklem için ortalamaya ilişkin hipotez testleri	
Hafta 8	İki örneklem için ortalamaya ilişkin hipotez testleri	
Hafta 9	Ara sınav	
Hafta 10	Tek yönlü varyans analizi (ANOVA)	
Hafta 11	Basit doğrusal regresyon analizi	
Hafta 12	Açıklanan ve açıklanamayan değişim, Pearson korelasyon katsayısının hesaplanması	
Hafta 13	Varyansa ilişkin hipotez testleri, Bİnom dağılımındaki parametre için hipotez testi	
Hafta 14	Bağımsızlık ve homojenlik için ki-kare testleri	
Hafta 15	Parametrik istatistiksel yöntemlere ilişkin örnek problemler ve çözümleri	
Hafta 16	Dönem sonu sınavı	

BILB2009	Matematiksel Yazılımlar	4+0+0	AKTS:5
Yıl / Yarıyıl		Güz Dönemi	
Ders Düzeyi		Lisans	
Yazılım Şekli		Zorunlu	
Bölümü		BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ	
Ön Koşul		Yok	
Eğitim Sistemi		Yüz yüze , Laboratuvar Çalışması, Uygulama	
Dersin Süresi		14 hafta - haftada 4 saat teorik	
Öğretim Üyesi		Dr. Öğr. Üyesi Özge TEZEL	
Diğer Öğretim Üyesi			
Öğretim Dili		Türkçe	
Staj		Yok	

Dersin Amacı:

Bu dersin amacı Python programlama dilini ve kütüphaneleri kullanabilmeyi öğretmektir.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Veri tiplerini ve değişkenleri tanıır.	1	1,4,
ÖK - 2 : Aritmetik, mantık, koşullu operatörleri, if-else ifadelerini tanıır ve onları kullanarak Python kodu oluşturur.	1,2	1,4,
ÖK - 3 : Python programlama dili ile programlar yazabilir.	2	1,4,
ÖK - 4 : Veri dizilerini Numpy modülünü kullanarak kontrol eder ve değiştirir.	1,2	1,4,
ÖK - 5 : Farklı uygulamalar için varolan kütüphaneleri kullanır.	1,2	1,4,
ÖK - 6 : Modülleri kullanarak veri görselleri üretir ve onları yorumlar.	2	1,4,

Ders İçeriği

Python programlama dili, Python veri tipleri, temel işlemler, koşullu yapılar, döngüler, listeler ve sözlükler, fonksiyonlar, özinelemeli fonksiyonlar, Python'da kütüphane kullanımı, Numpy Kütüphanesi, Sympy Kütüphanesi

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Python programlama dili	
Hafta 2	Python veri tipleri	
Hafta 3	temel işlemler	
Hafta 4	temel işlemler	
Hafta 5	koşullu yapılar	
Hafta 6	döngüler	
Hafta 7	listeler ve sözlükler	
Hafta 8	fonksiyonlar	
Hafta 9	Ara Sınav	
Hafta 10	özinelemeli fonksiyonlar	
Hafta 11	Python'da kütüphane kullanımı	
Hafta 12	Numpy Kütüphanesi	
Hafta 13	Numpy Kütüphanesi	
Hafta 14	Sympy Kütüphanesi	
Hafta 15	Matplotlib Kütüphanesi	
Hafta 16	Dönem sonu sınavı	

BILB2000

Yazılım Geliştirme-II

2+0+2

AKTS:6

Yıl / Yarıyıl

Ders Düzeyi

Yazılım Şekli

Bölümü

Ön Koşul

Eğitim Sistemi

Dersin Süresi

Öğretim Üyesi

Diğer Öğretim Üyesi

Öğretim Dili

Staj

Bahar Dönemi

Lisans

Zorunlu

BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ

Yok

Yüz yüze , Uygulama

14 hafta - haftada 2 saat teorik ve 2 saat laboratuvar

[Dr. Öğr. Üyesi Tolga BERBER](#)

Yok

Türkçe

Yok

Dersin Amacı:

Yazılım Geliştirme II dersi, öğrencilerin ileri düzey nesne yönelimli programlama tekniklerini ve yazılım geliştirme süreçlerini derinlemesine öğrenmelerini amaçlamaktadır. Bu ders kapsamında, soyut sınıflar, arayüzler ve tasarım desenleri gibi ileri konular ele alınarak, öğrencilerin yazılım tasarımı ve mimarisi konularında yetkinlik kazanmalarını hedeflenmektedir. Çoklu iş parçacığı (multithreading) programlama ve ağ programlama konuları işlenerek, öğrencilerin performanslı ve ölçeklenebilir uygulamalar geliştirme becerisi artırılacaktır. Qt framework'ü ile ileri düzey grafik kullanıcı arayüzleri (GUI) uygulamaları geliştirilecek ve öğrenciler Qt Designer kullanarak profesyonel kullanıcı arayüzleri tasarlayabileceklerdir. Veri bilimi projeleri ve yapay zeka uygulamaları C++ ve Python entegrasyonu ile birlikte ele alınarak, öğrencilere veri analizi ve makine öğrenmesi konularında pratik beceriler kazandırılacaktır. Dersin sonunda, öğrenciler projelerini sunarak gerçek dünya yazılım geliştirme süreçlerini deneyimleyeceklerdir. Bu sayede, öğrencilere karmaşık yazılım projeleri yönetme ve gerçekleştirme yetkinliği kazandırılması hedeflenmektedir.

Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :

ÖK - 1 :	İleri düzey NYP yöntemlerini kullanabilecektir.	1	1,3,4,
ÖK - 2 :	Ağ programları geliştirebileceklerdir.	1	1,3,4,
ÖK - 3 :	Çok kanallı programlar geliştirebileceklerdir.	1	1,3,4,
ÖK - 4 :	Python ile entegre yapay zeka uygulamaları geliştirebileceklerdir.	1	1,3,4,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje),ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Yazılım Geliştirme II dersi, ileri düzey nesne yönelimli programlama teknikleri ve tasarım desenlerine odaklanarak öğrencilerin yazılım geliştirme becerilerini derinleştirmeyi hedeflemektedir. Çoklu iş parçacığı (multithreading) programlama, ağ programlama ve gelişmiş Qt uygulamaları gibi konular ele alınarak, öğrencilerin karmaşık projeler geliştirme yetenekleri artırılacaktır. Ayrıca, veri bilimi projeleri, yapay zeka ve makine öğrenmesi uygulamaları C++ ve Python entegrasyonu ile birlikte işlenecektir.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	İleri Nesne Yönelimli Programlama Teknikleri	
Hafta 2	Tasarım Desenleri	
Hafta 3	Çoklu İş Parçacığı (Multithreading)	
Hafta 4	Ağ Programlama ve İletişim Protokolleri	
Hafta 5	İleri STL ve Veri Yapıları	
Hafta 6	Bellek Yönetimi ve Akıllı İşaretçiler	
Hafta 7	İleri Qt Programlama	
Hafta 8	Veri Bilimi Projeleri Geliştirme	
Hafta 9	Ara Sınav	
Hafta 10	Python ile İleri Entegrasyon Teknikleri	
Hafta 11	Yapay Zeka ve Makine Öğrenmesi Uygulamaları	
Hafta 12	Örnek Proje: Tensor Kütüphanesi	
Hafta 13	Örnek Proje: Oto-Türev Kütüphanesi	
Hafta 14	Örnek Proje: Graf Araması	
Hafta 15	Öğrenci Projeleri Sunumları	
Hafta 16	Dönem Sonu Sınavı	

BILB2002**İstatistiksel Analiz-II****4+0+0****AKTS:5**

Yıl / Yarıyıl
Ders Düzeyi
Yazılım Şekli
Bölümü
Ön Koşul
Eğitim Sistemi
Dersin Süresi
Öğretim Üyesi
Diğer Öğretim Üyesi
Öğretim Dili
Staj

Bahar Dönemi
Lisans
Zorunlu
BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Yok
Yüz yüze
14 hafta - haftada 4 saat teorik
[Dr. Öğr. Üyesi Buğra Kaan TIRYAKI](#)
Türkçe
Yok

Dersin Amacı:

Parametrik Olmayan İstatistiksel yöntemlerin öğretilmesi, gerçek hayatta karşılaşılabilecek problemlerde hangi tür analiz yöntemlerini kullanacaklarını, nasıl sonuç çıkaracaklarını ve çıkan sonuçların istatistiksel olarak yorumlanabilmesini sağlamak

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Tek örnekleme ilişkin hipotezleri kurup test edebileceklerdir.	2,4	1,
ÖK - 2 : İki örnekleme ilişkin hipotezleri kurup test edebileceklerdir.	2,4	1,
ÖK - 3 : İki'den fazla örnekleme ilişkin hipotezleri kurup test edebileceklerdir.	2,4	1,
ÖK - 4 : Sonuçları istatistiksel olarak yorumlayabileceklerdir.	2,4	1,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Temel kavramlar, parametrik ve parametrik olmayan testler arasındaki fark, tek örneklem testleri, bağımlı iki örneklem testleri, bağımsız iki örneklem testleri, uyum iyiliği testleri ve ilişki katsayıları

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Temel kavramlar	
Hafta 2	Parametrik ve Parametrik Olmayan İstatistiksel Yöntemler Arasındaki Fark	
Hafta 3	Uyum İyiliği Testleri	
Hafta 4	Tek Örneklem Testleri: İşaret Testi, Wilcoxon İşaretlenmiş Sıra Sayıları Testi	
Hafta 5	Bağımsız İki Örneklem Testleri: Medyan Testi, Mann-Whitney U Testi	
Hafta 6	Bağımsız İki Örneklem Testleri: Mood Testi, Moses Testi	
Hafta 7	Bağımlı İki Örneklem Testleri: İşaret Testi, Wilcoxon Sıralı İşaret Testi	
Hafta 8	Bağımsızlık için Ki-kare Testler	
Hafta 9	Ara sınav	
Hafta 10	Bağımsız k Örneklem Testleri: Kruskal-Wallis Testi (H İstatistiği)	
Hafta 11	H İstatistiğinin örnekleme dağılımı ve Ki- Kare İstatistiğine Yaklaşımı	
Hafta 12	Friedman'ın S Testi	
Hafta 13	Kolmogorov Simirnov uyum iyiliği testi	
Hafta 14	S İstatistiğinin örnekleme dağılımı ve Ki-Kare İstatistiğine Yaklaşımı	
Hafta 15	İlişki Katsayıları: Sperman'ın Sıra Korelasyon Katsayısı, Kendal'ın Tau İlişki Katsayısı	
Hafta 16	Dönem sonu sınavı	

BILB2004

Sayısal Çözümleme

4+0+0

AKTS:5

Yıl / Yarıyıl

Bahar Dönemi

Ders Düzeyi

Lisans

Yazılım Şekli

Zorunlu

Bölümü

BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ

Ön Koşul

Yok

Eğitim Sistemi

Yüz yüze

Dersin Süresi

14 hafta - haftada 4 saat teorik

Öğretim Üyesi

[Prof. Dr. Orhan KESEMEN](#)

Diğer Öğretim Üyesi

Bölüm Öğretim Üyeleri

Öğretim Dili

Türkçe

Staj

Yok

Dersin Amacı:

Bu dersin amacı, programlama mantığını ve karmaşık problemlere basit çözümler üretme yeteneğini geliştirmektir.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : hata ve hata çeşitleri ile ilgili temel bilgileri özetleyebilirler	2,12	1,3,
ÖK - 2 : verilen bir doğrusal denklemin köklerini sayısal yöntem ile bulabilir.	2,12	1,3,
ÖK - 3 : doğrusal ve doğrusal olmayan denklem takımlarının çözümlerini sayısal yöntemler ile bulabilir.	2,12	1,3,
ÖK - 4 : deneysel fonksiyonların bulunması için iç-kestirim (enterpolasyon) yöntemlerini kullanabilirler	2,12	1,3,
ÖK - 5 : verilen bir fonksiyonun belirli integralini sayısal yaklaşımlar kullanarak bulabilir.	2,12	1,3,
ÖK - 6 : sayısal yöntemleri ile doğrusal regresyon model parametreleri elde edebilirler	2,12	1,3,
ÖK - 7 : verilen fonksiyonların yerel minimum ve maksimumunu bulabilir.	2,12	1,3,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje),ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Sayısal hesap, denklem ve polinom köklerinin bulunması, doğrusal olmayan denklem sistemlerinin çözümü, matris cebri, doğrusal denklem sistemlerinin çözümü, doğrusal regresyon denklemi, doğrusal eğri uydurma, doğrusal olmayan eğri uydurma, interpolasyon, sayısal türev ve integral.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Sayısal çözümlemede temel kavramlar ve matematiksel ön bilgiler.	
Hafta 2	Sayısal çözümlemede hata ve kaynakları.	
Hafta 3	Denklem çözümleri I	
Hafta 4	Denklem çözümleri II	
Hafta 5	Polinom ve kökleri	
Hafta 6	Basit matris işlemleri	
Hafta 7	Doğrusal denklem sistem çözümleri I	
Hafta 8	Doğrusal denklem sistem çözümleri II	
Hafta 9	Arasınav	
Hafta 10	Eğri Uydurma	
Hafta 11	İç-kestirim (interpolation) yöntemleri	
Hafta 12	Sayısal türev ve uygulamaları	
Hafta 13	Sayısal integrasyon ve uygulamaları	
Hafta 14	Matematiksel optimizasyon	
Hafta 15	İstatistiksel Optimizasyon	
Hafta 16	Dönem sonu sınavı	

BILB2006

Matematiksel İstatistik

4+0+0

AKTS:5

**Yıl / Yarıyıl
Ders Düzeyi**

**Bahar Dönemi
Lisans**

Yazılım Şekli	Zorunlu
Bölümü	BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Ön Koşul	Yok
Eğitim Sistemi	Yüz yüze
Dersin Süresi	14 hafta - haftada 4 saat teorik
Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Fatma Gül AKGÜL
Diğer Öğretim Üyesi	
Öğretim Dili	Türkçe
Staj	Yok

Dersin Amacı:

Temel matematiksel istatistik kavramlarını anlama, yorumlama ve uygulama le teori arasındaki bağı oluşturma

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : parametre tahmini ve hipotez testlerini kavrayacaklar	2,4	1,
ÖK - 2 : parametre tahmini ile ilgili istatistiki sonuç çıkarımları yapabilecekler	2,4	1,
ÖK - 3 : istatistiki sonuçların matematiksel yorumlarını yapabilecekler	2,4	1,
ÖK - 4 : hipotez testleri ile, parametreler hakkında istatistik sonuç çıkarabilecekler	2,4	1,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Tahmin ediciler, tahmin edicilerde aranan özellikler, hipotez testleri, güven aralıkları

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Temel kavramlar, ön bilgiler, kitle, parametre ve örneklem kavramları. Örneklem istatistiklerinin dağılımları	
Hafta 2	Tahmin edicilerin asimptotik özellikleri, Olasılıkta yakınsama (büyük sayılar yasası), dağılımda yakınsama (merkezi limit teoremi), momentlerde yakınsama	
Hafta 3	Sıra istatistikleri ve bunlara bağlı bazı istatistikler (mod, medyan, persentiller, vs)	
Hafta 4	Parametre tahmini problemine giriş	
Hafta 5	Tahmin edicilerde aranan özellikler; yansızlık, yeterlilik	
Hafta 6	Tutarlılık, etkinlik, tamlık, en iyi yansız tahmin ediciler, Cramer-Rao eşitsizliği	
Hafta 7	Tekrar ve problem çözümü	
Hafta 8	Arasınav	
Hafta 9	Rao-Blackwell teoremi, Lehmann-Scheffe teklik teoremi	
Hafta 10	Tahmin edicilerin dağılım özellikleri (Taylor serileri yardımı ile asimptotik dağılımın elde edilmesi ve bazı özellikler)	
Hafta 11	Hipotez testi problemine giriş; parametre, hipotez, basit ve karmaşık hipotezler, test fonksiyonu	
Hafta 12	Hata olasılıkları ve Güç fonksiyonları, En güçlü testler	
Hafta 13	Olabilirlik oran testleri ve Neymann-Pearson lemması	
Hafta 14	Neymann-Pearson lemmasının uygulamaları, karmasık hipotezlerin test edilmesi	
Hafta 15	Hipotez testi uygulamaları, genel tekrar ve problem çözümü	
Hafta 16	Dönem sonu sınavı	

Yıl / Yarıyıl	Bahar Dönemi
Ders Düzeyi	Lisans
Yazılım Şekli	Zorunlu
Bölümü	BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Ön Koşul	Yok
Eğitim Sistemi	Yüz yüze
Dersin Süresi	14 hafta - haftada 4 saat teorik
Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Ebru GÜNDOĞAN AŞIK
Diğer Öğretim Üyesi	Arş. Gör. Dr. Yeşim AKBAŞ
Öğretim Dili	Türkçe
Staj	Yok

Dersin Amacı:

Temel örnekleme yöntemlerinin tanıtılması, örneklem büyüklüğünün hesaplanması ve verilen bir problemin çözüm aşamalarının öğretilmesi, Geçerlilik güvenilirlik kavramlarının öğrenilmesi.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Örnekleme yöntemlerini öğrenir ve işlemler yapabilirler	2,10	1,
ÖK - 2 : Veri toplama yöntemlerini kullanabilirler	2,10	1,
ÖK - 3 : Örneklem büyüklüğünü belirleyebilirler	2,10	1,
ÖK - 4 : Örnekleme yardımıyla sonuç çıkarabilirler	2,10	1,
ÖK - 5 : Kitle yapısına uygun örnekleme yöntemini belirleyebilirler	2,10	1,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Örneklemenin temel kavramları, veri toplama türleri, örnek büyüklüğünün belirlenmesi, örnekleme türleri, oransal kestirim, küme örnekleme, tekrarlı örnekleme yöntemleri ve örnekleme hataları.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Veri Toplamının Gerekliği Araştırma Türleri	
Hafta 2	Veri Toplama Türleri Temel Kavramlar Araştırmada Karşılaşılan Hatalar	
Hafta 3	Tahmin Edici ve Tahmin Edicinin Özellikleri Hata Kare Ortalaması Tahmin Metotları	
Hafta 4	Basit Tesadüfi Örnekleme Örnek Seçme Yöntemleri Tesadüfi Sayılar Tablosu	
Hafta 5	Basit Tesadüfi Örnekleme (devam) Yığın Parametrelerinin Tahmin Edilmesi Örnek istatistikleri Tahminler için gerekli Örnek Çapının Belirlenmesi	
Hafta 6	Basit Tesadüfi Örnekleme (devam) Değişim Katsayısı ve Oransal Varyans Tahminler için gerekli Örnek Çapının Belirlenmesi	
Hafta 7	Tabakalı Tesadüfi Örnekleme Yığın Parametrelerinin Tahmin Edilmesi	
Hafta 8	Tabakalı Tesadüfi Örnekleme Örneğin Tabakalara Paylaştırılması Örnek Çapının Belirlenmesi	
Hafta 9	Arasınav	
Hafta 10	Sistemik Örnekleme Örnek Seçme Yöntemleri	
Hafta 11	Sistemik Örnekleme Yığın Parametrelerinin Tahmin Edilmesi Grafik Metodu	
Hafta 12	Küme Örnekleme Yığın Parametrelerinin Tahmin Edilmesi	
Hafta 13	Küme Örnekleme Küme İçi Korelasyon Katsayısı Örneğin Paylaştırılması	
Hafta 14	Oransal Tahmin	
Hafta 15	Tabakalı Tesadüfi Örnekleme Kullanarak Oransal Tahmin	

BILB3001	Yapay Zekaya Giriş	4+0+0	AKTS:6
Yıl / Yarıyıl		Güz Dönemi	
Ders Düzeyi		Lisans	
Yazılım Şekli		Zorunlu	
Bölümü		BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ	
Ön Koşul		Yok	
Eğitim Sistemi		Yüz yüze	
Dersin Süresi		14 hafta - haftada 4 saat teorik	
Öğretim Üyesi		Prof. Dr. Orhan KESEMEN	
Diğer Öğretim Üyesi		Bölüm Öğretim Üyeleri	
Öğretim Dili		Türkçe	
Staj		Yok	

Dersin Amacı:

Öğrencilere, problem çözümlerinde değişik yaklaşımları öğretmek, makine öğrenimi alanında temel bilgileri vermek, bilgisayarlı görme ve doğal dil işleme alanlarında değişik yaklaşımları araştırıp bunları uygulamak.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : problem çözümlerinde değişik yaklaşımları öğrenip uygulayabileceklerdir	10,11	1,3,
ÖK - 2 : makine öğrenimi alanında temel bilgileri alıp uygulamak	10,11	1,3,
ÖK - 3 : bilgisayarlı görme ve doğal dil işleme alanlarında değişik yaklaşımları araştırıp bunları uygulamak	10,11	1,3,
ÖK - 4 : sezgisel yaklaşımla problem çözüp program yazabilirler	10,11	1,3,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Yapay Zekaya Giriş: Temel AI tekniklerinin öğrenilmesi, uygulanabilir örnekler ve onların sınırlarının incelenmesi; Durum Uzayı Aramaları: Sorun uzayının tanımlanması, işlemler, durum uzayı aramaları, amaç durumu; Kör Aramalar: temel arama stratejilerinin öğrenilmesi; Sezgisel Aramalar: Sezgisel değerlendirme işlevinin öğrenilmesi; Tepeye çıkma teknikleri; En iyi Birinci Arama: En iyi arama ve A* aramalarını öğrenilmesi; değişik arama algoritmalarını karşılaştırılması; Sezgisel işlevler; Minimax Aramaları: İki kişilik oyunların öğrenilmesi; oyun değerlendirme işlevinin öğrenilmesi; minimax aramalarının öğrenilmesi; Derinlik sınırlarının öğrenilmesi; alpha beta nın öğrenilmesi, minimax için kabul edilebilir sezgisel aramalar; Uzman Düzenekler: Uzman Düzeneklerinin öğrenilmesi; Doğal Dil İşleme: Doğal Dil İşlemedeki sorunlar; Gramer, Ayıklama, Gramer cümlesinin tanımlanması; Ayıklama Ağacının Oluşturulması; Bilgisayarlı Öğrenme: Öğrenme programlarının amacı; Öğrenme programlarının değerlendirilmesi; bağlaç kuralları; Karar ağacıyla sınıflandırma; Karar ağacının öğrenilmesi.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Yapay Zekaya Giriş: Temel AI tekniklerinin öğrenilmesi, uygulanabilir örnekler ve onların sınırlarının incelenmesi;	
Hafta 2	Durum Uzayı Aramaları: Sorun uzayının tanımlanması, işlemler, durum uzayı aramaları, amaç durumu;	
Hafta 3	Kör Aramalar: temel arama stratejilerinin öğrenilmesi;	
Hafta 4	Sezgisel Aramalar: Sezgisel değerlendirme işlevinin öğrenilmesi;	
Hafta 5	Tepeye çıkma teknikleri;	
Hafta 6	En iyi Birinci Arama: En iyi arama ve A* aramalarını öğrenilmesi;	
Hafta 7	Değişik arama algoritmalarını karşılaştırılması;	
Hafta 8	Sezgisel işlevler; Minimax Aramaları: İki kişilik oyunların öğrenilmesi;	
Hafta 9	Arasnav	
Hafta 10	Oyun değerlendirme işlevinin öğrenilmesi; minimax aramalarının öğrenilmesi;	
Hafta 11	Derinlik sınırlarının öğrenilmesi; alpha beta nın öğrenilmesi, minimax için kabul edilebilir sezgisel aramalar;	

Hafta 12	Uzman Düzenekler: Uzman Düzeneklerinin öğrenilmesi;
Hafta 13	Doğal Dil İşleme: Doğal Dil işlemedeki sorunlar;
Hafta 14	Grammer, Ayıklama, Gramer cümlesinin tanımlanması; Ayıklama Ağacının Oluşturulması;
Hafta 15	Bilgisayarlı Öğrenme: Öğrenme programlarının amacı; Öğrenme programlarının değerlendirilmesi;
Hafta 16	Dönem sonu sınavı

BILB3003	Sayısal Görüntü İşlemleri	4+0+0	AKTS:5
Yıl / Yarıyıl		Güz Dönemi	
Ders Düzeyi		Lisans	
Yazılım Şekli		Zorunlu	
Bölümü		BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ	
Ön Koşul		Yok	
Eğitim Sistemi		Yüz yüze	
Dersin Süresi		14 hafta - haftada 4 saat teorik	
Öğretim Üyesi		Prof. Dr. Orhan KESEMEN	
Diğer Öğretim Üyesi		Bölüm Öğretim Üyeleri	
Öğretim Dili		Türkçe	
Staj		Yok	

Dersin Amacı:

Matematik, istatistik ve bilgisayar bilimlerini kullanarak, görüntü işleme tekniklerini öğrenmek. Paket program geliştirme becerisini kazanmak.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Görüntü işleme programlarını daha kolay anlamak.	9,11,12	1,3,
ÖK - 2 : Görüntü işleme tekniklerini öğrenmek.	9,11,12	1,3,
ÖK - 3 : Matematik ve istatistik gibi teorik bilimlerin uygulama alanlarında kullanımı öğrenmek.	9,11,12	1,3,
ÖK - 4 : Paket program yazımını öğrenmek.	9,11,12	1,3,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Görüntü işleme giriş, renk birleşmelerinin kullanımı, renk uzayları, sayısallaştırma ve kesikleştirme işlemleri; Noktasal İşlemler: aritmetik ve ikil işlemler , histogram eşitleme, yoğunluk dönüşümleri, ayrırlılık iyileştirme; Alansal İşlemler: evrişim ve ilişki kavramları, ortanca, ortakça, ve diğer istatistiksel süzgeçler; Konumsal dönüşümler, iç kestirim, ölçekleme, döndürme, öteleme; Katmansal işlemler, aritmetik karesel, oransal; Toplamsal dönüşümler, Kosinüs, Fourier, Walsh, Hadamard dönüşümleri.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Görüntü işlemeye giriş, sayısallaştırma ve kesikleştirme	
Hafta 2	Python'a giriş	
Hafta 3	Python ile görüntü işlemeye giriş	
Hafta 4	Renk birleşmelerinin kullanımı, renk uzayları,	
Hafta 5	Noktasal İşlemler: aritmetik ve ikil işlemler, histogram eşitleme ve uydurma,	
Hafta 6	Noktasal İşlemler II: yoğunluk dönüşümleri, ayrırlılık iyileştirme;	
Hafta 7	Alansal İşlemler I: evrişim ve ilişki kavramları,	
Hafta 8	Alansal İşlemler II: ortanca, ortakça, ve diğer istatistiksel süzgeçler;	
Hafta 9	Arasınav	

Hafta 10	Konumsal dönüşümler: iç kestirim, ölçekleme, döndürme, öteleme, kırpma, çevirme;
Hafta 11	Biçimsel dönüşümler: değişken ölçekleme, döndürme ve öteleme,
Hafta 12	Katmansal işlemler, aritmetik, karesel, karmaşık, ikil ve oransal işlemler;
Hafta 13	Toplamsal dönüşümler I: Kosinüs dönüşümü.
Hafta 14	Toplamsal dönüşümler II: Fourier dönüşümü
Hafta 15	Toplamsal dönüşümler III: Walsh ve Hadamard dönüşümleri.
Hafta 16	Dönem sonu sınavı

BILB3005	Veri Tabanı Yöntemleri	4+0+0	AKTS:5
Yıl / Yarıyıl		Güz Dönemi	
Ders Düzeyi		Lisans	
Yazılım Şekli		Zorunlu	
Bölümü		BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ	
Ön Koşul		Yok	
Eğitim Sistemi		Yüz yüze	
Dersin Süresi		14 hafta - haftada 4 saat teorik	
Öğretim Üyesi		Dr. Öğr. Üyesi Uğur ŞEVİK	
Diğer Öğretim Üyesi			
Öğretim Dili		Türkçe	
Staj		Yok	

Dersin Amacı:

Veritabanı yönetimi kavramına temel oluşturmak için ilk önce dosya yapıları ile ilgilenir, İlişkisel veri modelleri ve sorgu dilleri, temel ilişkisel operatörler üzerinde durulur. Hem Veritabanı yönetiminde hem de dosya işleme konusunda öğrencilerin yetenekleri artırmak

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Veritabanının Kavramsal Modelini oluşturabilir	1,7,9	1,6,
ÖK - 2 : Veritabanının Mantıksal Modelini oluşturabilir	1,7,9	1,6,
ÖK - 3 : Veritabanının Fiziksel Modelini oluşturabilir	1,7,9	1,6,
ÖK - 4 : SQL komutları ile veri yönetimi yapabilir	1,7,9	1,6,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje),ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Temel kavramlar, veri tabanı organizasyonunun amaçları. Veri tabanı sisteminin genel yapısı. Veri modelleri: hiyerarsik, ağ, ilişkisel ve nesneye dayalı veri tabanı modelleri. Veri tanımlama, veri işleme, sorgu dilleri, SQL. Veri tabanı tasarımı, kavramsal, mantıksal ve fiziksel modeller, normalleştirme. Veri tabanının ara birimleri ve erişim yöntemleri. Veri tabanı yönetimi. İşletimsel gereksinimler: güvenlik, bütünlük, doğruluk, veri tabanı uygulamaları.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Veri Tabanı sistemlerine giriş	
Hafta 2	İlişkisel veri tabanı tasarımı	
Hafta 3	Gereksinim Analizi	
Hafta 4	Kavramsal Model	
Hafta 5	Mantıksal Model	
Hafta 6	Nesne Tabanlı Kavramsal Model	
Hafta 7	Fiziksel Model	

Hafta 8	Normalizasyon
Hafta 9	Ara Sınav
Hafta 10	Yapısal Sorgulama Dili (SQL) Giriş
Hafta 11	Veri Tanımlama Dili
Hafta 12	Veri İşleme Dili
Hafta 13	Veri İşleme Dili
Hafta 14	Veri Kontrol Dili
Hafta 15	Görüntüler, Tetikleyiciler
Hafta 16	Dönem Sonu Sınavı

BILB3009 **Bilgisayar Organizasyonu** **4+0+0** **AKTS:4**

Yıl / Yarıyıl	Güz Dönemi
Ders Düzeyi	Lisans
Yazılım Şekli	Seçmeli
Bölümü	BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Ön Koşul	Yok
Eğitim Sistemi	Yüz yüze , Grup çalışması, Uygulama, Uzaktan Eğitim
Dersin Süresi	14 hafta - haftada 4 saat teorik
Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Halil İbrahim ŞAHİN
Diğer Öğretim Üyesi	
Öğretim Dili	Türkçe
Staj	Yok

Dersin Amacı:

Temel bilgisayarın çalışma prensiplerini öğretmek

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Temel bilgisayar elemanlarını öğrenecekler	1,4	1,2,5,
ÖK - 2 : Bu temel elemanları kullanarak bir bilgisayar kurabilecekler	1,4	1,2,5,
ÖK - 3 : Bu temel bilgisayarın mikro programlanması yapabileceklerdir	1,4	1,2,5,
ÖK - 4 : Yazaç Bellek tasarımı öğrenecekler	1,4	1,2,5,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Ardışıl devreler, Temel bilgisayar tasarımı, Temel bilgisayar terminolojisi ve mikroprogramlama

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Flip-Flop	
Hafta 2	Ardışıl Devreler	
Hafta 3	Ardışıl Devrelerin Analiz ve Tasarımı, Bellek Çeşitleri,Sayıcılar, Yazaçlar	
Hafta 4	Ardışıl Devrelerin Analiz ve Tasarımı, Bellek Çeşitleri,Sayıcılar, Yazaçlar	
Hafta 5	Yazaç Aktarımı ve Mikroişlemler	
Hafta 6	Yazaç Aktarımı ve Mikroişlemler	

Hafta 7	Temel Bilgisayar Organizasyonu ve Tasarımı- Emir Kodları, Bilgisayar Yazaçları,Bilgisayar Emirler
Hafta 8	Temel Bilgisayar Organizasyonu ve Tasarımı- Emir Kodları, Bilgisayar Yazaçları,Bilgisayar Emirler
Hafta 9	Arasınav
Hafta 10	Temel Bilgisayar Organizasyonu ve Tasarımı- -Emir Çevrimi
Hafta 11	Giriş/Çıkış Emirler, Bilgisayarın Tasarımının Tamamlanması
Hafta 12	Bölüm Sorularının Çözümü
Hafta 13	Bilgisayarın Mikro programlanması
Hafta 14	Bilgisayarın Mikro programlanması
Hafta 15	Bilgisayarın Mikro programlanması
Hafta 16	Final Sınavı

BILB3007 **Paralel Hesaplamaya Giriş** **4+0+0** **AKTS:4**

Yıl / Yarıyıl	Güz Dönemi
Ders Düzeyi	Lisans
Yazılım Şekli	Seçmeli
Bölümü	BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Ön Koşul	Yok
Eğitim Sistemi	Yüz yüze , Grup çalışması
Dersin Süresi	14 hafta - haftada 4 saat teorik
Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Tolga BERBER
Diğer Öğretim Üyesi	Yok
Öğretim Dili	Türkçe
Staj	Yok

Dersin Amacı:

Bu dersin amacı öğrencilere paralel program tasarımı ile paralel bilgisayar mimarilerinin temellerini aktarmaktır. Bu ders sonunda öğrenciler paralel düşünmeyi ve bellek paylaşımı ve paylaşısız paralel mimariler için basit algoritmalar tasarlamayı öğreneceklerdir.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Paralel mimarileri anlayacak	4,6	1,3,
ÖK - 2 : MPI ile programlama yapabilme	4,6,9	1,4,
ÖK - 3 : OpenMP ile program yapabilme,	4,6,9	1,4,
ÖK - 4 : Sıralama ve Arama algoritmalarını paralel olarak gerçekleştirebilmek	7	1,4,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje),ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Bu ders, paralel bilgisayar sistemleri, dağıtık sistemleri, MPI ve OpenMP ile program yazabilme konularını kapsar.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Temel Bilgisayar Mimarisi	
Hafta 2	Dağıtık ve paylaşımlı bellekli paralel mimariler	
Hafta 3	Paralel algoritma analizi	
Hafta 4	Paralel algoritma analizi	
Hafta 5	Paralel algoritma analizi	

Hafta 6	MPI Programlama
Hafta 7	MPI Programlama
Hafta 8	MPI Programlama
Hafta 9	Ara Sınav
Hafta 10	OpenMP programlama
Hafta 11	OpenMP programlama
Hafta 12	OpenMP programlama
Hafta 13	OpenMP ve MPI hibrid programlama
Hafta 14	OpenMP ve MPI hibrid programlama
Hafta 15	OpenMP ve MPI hibrid programlama
Hafta 16	Final Sınavı

BILB3011 **Yazılım Proje Yönetimi** **4+0+0** **AKTS:4**

Yıl / Yarıyıl	Güz Dönemi
Ders Düzeyi	Lisans
Yazılım Şekli	Seçmeli
Bölümü	BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Ön Koşul	Yok
Eğitim Sistemi	Yüz yüze
Dersin Süresi	14 hafta - haftada 4 saat teorik
Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Uğur ŞEVİK
Diğer Öğretim Üyesi	
Öğretim Dili	Türkçe
Staj	Yok

Dersin Amacı:

Bu dersin amacı, belirli yazılım geliştirme yöntemleri çerçevesinde hazırlanan yazılımın, programdan farklılıklarını vurgulamak ve bu yöntemlerin adlarının anlaşılmasını sağlamaktır. Bu bağlamda, deneysel ve sayısal metotlar, analiz ve tasarım teknikleri, proje zamanlama ve yönetim teknikleri, yazılım test aktiviteleri, yazılım dokümantasyon detayları, kalite güvence ve diğer yazılım mühendisliği konuları ele alınacaktır. Güncel teknolojiler ve araçlarla desteklenen bu ders, öğrencilere yazılım projelerini daha etkili ve verimli bir şekilde yönetme becerisi kazandırmayı hedeflemektedir.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Adım adım yapılandırılmış bir proje planı oluşturur.	7,9	1,6,
ÖK - 2 : Uygun bir süreç modelini seçer.	7,9	1,6,
ÖK - 3 : Bir proje için detaylı bir faaliyet planı hazırlar.	7,9	1,6,
ÖK - 4 : Bir proje için gerekli olan kaynakları belirler.	7,9	1,6,
ÖK - 5 : Bir projenin koordinasyon ihtiyaçlarını desteklemek amacıyla en uygun iletişim türlerini seçer.	7,9	1,6,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje),ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Ders, yazılım proje yönetimi temelleriyle başlayarak proje değerlendirme ve program yönetimi konularını ele almaktadır. Proje planlama, uygun proje yaklaşımının seçimi ve yazılım efor tahmini gibi kritik aşamaları kapsar. Etkinlik planlama, risk yönetimi ve kaynak tahsisi üzerine odaklanarak düzenleme ve kontrol süreçlerini inceler. Sözleşme yönetimi ve yazılım çevresinde insan yönetimi, takım halinde çalışma yöntemleriyle birlikte öğretilir. Ayrıca, yazılım kalitesi konularına da değinilerek, öğrencilere kapsamlı bir proje yönetimi bilgisi sunar.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
-------	----------------	-----------------

Hafta 1	Yazılım Yönetimine Giriş
Hafta 2	Yazılım Geliştirme Süreçleri
Hafta 3	Yazılım Gereksinimleri ve Analiz
Hafta 4	Yazılım Tasarımı
Hafta 5	Kullanıcı Arayüzü Tasarımı
Hafta 6	Yazılım Gerçekleştirme (Kodlama)
Hafta 7	Yazılım Testi, Test Süreçleri ve Bakım
Hafta 8	Yazılımda Kalite ve Standartlar
Hafta 9	Ara Sınav
Hafta 10	Proje Yönetimi Süreçleri (PMI)
Hafta 11	Proje Yönetimi Bilgi Alanları (PMI)
Hafta 12	Karar Destek Sistemleri ve Örnekler
Hafta 13	Yönetim Bilgi Sistemleri ve Örnekler
Hafta 14	Veri Analitiği - Güvenlik ve İş Zekası
Hafta 15	Yazılım Projelerinde Başarı ve Başarısızlık Nedenleri
Hafta 16	Dönem Sonu Sınavı

BILB3013

Uygulamalı Matris Teorisi

4+0+0

AKTS:4

Yıl / Yarıyıl

Güz Dönemi

Ders Düzeyi

Lisans

Yazılım Şekli

Seçmeli

Bölümü

BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ

Ön Koşul

Yok

Eğitim Sistemi

Yüz yüze , Uygulama

Dersin Süresi

14 hafta - haftada 4 saat teorik

Öğretim Üyesi

[Doç. Dr. Melek ERİŞ BÜYÜKKAYA](#)

Diğer Öğretim Üyesi

Öğretim Dili

Türkçe

Staj

Yok

Dersin Amacı:

Günümüzde birçok bilim alanında uygulaması olan lineer cebir ve matris teorisinin ileri metotlarını MATLAB yardımı ile öğrenmek.

Öğrenim Kazanımları

PÖKK

ÖY

Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :

ÖK - 1 :	Bilgisayarda matris işlemleri yapılabilir	1,4	3,4,
ÖK - 2 :	Bilgisayarda matrislerle eliminasyon, Gauss-Jordan yöntemi ile matris tersi alabilir	1,4	3,4,
ÖK - 3 :	Bilgisayarda $Ax=b$ matris denkleminin çözümünü bulabilir	1,4	3,4,
ÖK - 4 :	Bilgisayarda Özdeğer ve Özvektörler bulabilir ve matrisi köşegenleştirir	1,4	3,4,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

MATLAB'a giriş, çalışma alanı(workspace) yapısı, Değişkenler, vektörler ve matrisler, MATLAB komut dosyaları, Operasyonlar, Temel grafik çizimi, Görsellik, Programlama, Fonksiyon yapıları, Matrisler ve lineer denklemler, Gauss eliminasyonu, Matrislerle eliminasyon, Gauss-Jordan yöntemi ile matris tersi alma, Faktörizasyon, LU ayrışımı, Transpoze ve Permütasyon matrisleri, Vektör uzay ve alt uzayları, Sıfır uzayı, Satır, sütun ve sol sıfır uzayı, Rank, $Ax=b$ 'nin çözümü, Lineer bağımsızlık, Baz ve boyut, Ortogonalite, İzdüşümler, En-küçük kareler yaklaşımı, Ortogonal bazlar ve Gram-

Schmidt, Determinantlar, Kofaktörler, Cramer kuralı, Özdeğer ve Özelvektörler, Matrislerin köşegenleştirilmesi, Simetrik, Pozitif tanımlı ve benzer matrisler, Karmaşık vektör ve matrisler, Hermityen ve Üniter matrisler, MATLAB Uygulamaları.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	MATLAB'a giriş, çalışma alanı(workspace) yapısı.	
Hafta 2	MATLAB'da değişkenler, vektörler ve matrisler.	
Hafta 3	MATLAB'da Temel grafik çizimi, görsellik, programlama, fonksiyon yapıları.	
Hafta 4	Matrisler, Lineer denklemler, Gauss eliminasyonu, MATLAB uygulamaları.	
Hafta 5	Matrislerle eliminasyon, Gauss-Jordan yöntemi ile matris tersi alma ve MATLAB uygulamaları	
Hafta 6	Faktörizasyon, LU ayrışımı, Transpoze, Permütasyon matrisleri ve MATLAB uygulamaları	
Hafta 7	Vektör uzay, Alt vektör uzayları, Sıfır uzayı, Satır, sütun ve sol sıfır uzayı, Rank ve MATLAB uygulamaları	
Hafta 8	$Ax=b$ matris denkleminin çözümü, En-küçük kareler yaklaşımı ve MATLAB uygulamaları	
Hafta 9	Arasınav	
Hafta 10	Lineer bağımsızlık, Baz ve boyut, Ortogonalite, İzdüşümler, Ortogonal bazlar ve Gram-Schmidt, MATLAB uygulamaları	
Hafta 11	Determinantlar, Kofaktörler, Cramer kuralı ve MATLAB uygulamaları	
Hafta 12	Özdeğer ve Özvektörler, Matrislerin köşegenleştirilmesi ve MATLAB uygulamaları	
Hafta 13	Simetrik, Pozitif tanımlı ve benzer matrisler, MATLAB uygulamaları	
Hafta 14	Karmaşık vektör ve matrisler, Hermityen ve Üniter matrisler, MATLAB uygulamaları	
Hafta 15	Proje Sunumları	
Hafta 16	Dönem sonu sınavı	

BILB3015

Karar Destek Sistemleri

4+0+0

AKTS:4

Yıl / Yarıyıl

Güz Dönemi

Ders Düzeyi

Lisans

Yazılım Şekli

Seçmeli

Bölümü

BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ

Ön Koşul

Yok

Eğitim Sistemi

Yüz yüze

Dersin Süresi

14 hafta - haftada 4 saat teorik

Öğretim Üyesi

[Dr. Öğr. Üyesi Tolga BERBER](#)

Diğer Öğretim Üyesi

Yok

Öğretim Dili

Türkçe

Staj

Yok

Dersin Amacı:

Bu dersi alan öğrenciler, Karar Destek Sistemleri ve İş Zekası Kavramları, Karar Destek Sistemleri ve İş Zekası, Karar Verme, Sistem Modellemesi ve Analizi, Veri Ambarı, Veri Görselleştirme, Veri, Yazı ve Web Madenciliği, Yapay Sinir Ağları, İş Performans Yönetimi, Etkileşimli ve Bilgisayar Destekli Teknolojiler, Grup Karar Destek Sistemleri, Bilgi Yönetim Sistemleri, Yapay Zeka, Uzman Sistemler, Gelişmiş Sistemler, Karar Destek Sistemleri Uygulamaları hakkında bilgiye sahip olacaklardır.

Öğrenim Kazanımları

PÖKK

ÖY

Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :

ÖK - 1 :	Öğrenciler, karar destek sistemleri temel kavramlarını öğrenecektir.	4	1,3,
ÖK - 2 :	Öğrenciler, farklı mühendislik disiplinlerinde karar destek sistemlerinin rolüne ilişkin bakış açısına sahip olacaktır.	4	1,3,
ÖK - 3 :	Öğrenciler, gerçek hayat süreçleri ve problemlerini karar destek sistemlerini kullanarak değerlendirecek ve çözecektir.	4	1,3,
ÖK - 4 :	Öğrenciler, karar destek sistemleri tasarımı ve geliştirmesi yapacaktır.	4	1,3,

Ders İçeriği

Karar destek sistemleri, karar verme ve seçim yapma süreçlerini kolaylaştırmak üzere tasarlanmış, günümüzde genelde bilgisayar temelli olarak kurulan sistemlerdir. Bu dersi alan öğrencilerin işletmelerde gerek ulusal gerekse uluslararası düzeyde rekabet gücü kazandırmak için karar verme süreci ve çeşitleri ile bu farklı karar çeşitleri için kullanılacak karar destek sistemlerinin yapıları, bileşenleri, tasarlanma ve uygulama aşamaları konusunda bilgilendirilmeleri amaçlanmaktadır.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Karar Destek Sistemlerine Giriş	
Hafta 2	Karar Destek Sistemleri ve İş Zekası	
Hafta 3	Karar Verme, Sistem, Modelleme ve Destek	
Hafta 4	Karar Destek Sistemleri Kavramları, Metodolojileri ve Teknolojileri	
Hafta 5	Modelleme ve Analiz	
Hafta 6	Veri Ambarı	
Hafta 7	İş Analitiği ve Veri Görselleştirme	
Hafta 8	Veri, Yazı ve Web Madenciliği	
Hafta 9	Ara sınav	
Hafta 10	İş Performansı Yönetimi	
Hafta 11	Etkileşimli Bilgisayar Destekli Teknolojiler ve Grup Karar Destek Sistemleri	
Hafta 12	Bilgi Yönetimi	
Hafta 13	Yapay Zeka ve Uzman Sistemler	
Hafta 14	Gelişmiş Sistemler	
Hafta 15	Karar Destek Sistemleri Uygulamaları	
Hafta 16	Dönem sonu sınavı	

BILB3017	Temel İstatistik Algoritmalar	4+0+0	AKTS:4
Yıl / Yarıyıl		Güz Dönemi	
Ders Düzeyi		Lisans	
Yazılım Şekli		Seçmeli	
Bölümü		BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ	
Ön Koşul		Yok	
Eğitim Sistemi		Yüz yüze	
Dersin Süresi		14 hafta - haftada 4 saat teorik	
Öğretim Üyesi		Dr. Öğr. Üyesi Eda ÖZKUL	
Diğer Öğretim Üyesi			
Öğretim Dili		Türkçe	
Staj		Yok	

Dersin Amacı:

Bu dersin amacı, öğrencilere temel istatistik yöntemlerinin algoritmasının nasıl geliştirileceğini öğretmek ve öğrencilerin istatistiksel veri, verilerin özetlenmesi, analizi ile ilgili bilgi birikimi kazanmasını sağlamaktır.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : İstatistikteki temel kavramları ve uygulamaları anlar.	1,2	1,4,
ÖK - 2 : Temel istatistik yöntemleri için algoritmalar geliştirmeyi ve uygulamayı öğrenir.	1,2	1,4,

ÖK - 3 :	Veri özetleme tekniklerinde yetkinlik kazanır.	1,2	1,4,
ÖK - 4 :	İstatistiksel veri analizi ve yorumlama becerileri geliştirir.	1,2	1,4,
ÖK - 5 :	Gerçek dünya veri setlerine istatistiksel algoritmaları uygular.	1,2	1,4,
ÖK - 6 :	Python'da modül geliştirme konusunda bilgi sahibi olur.	1,2	1,4,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje),ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Betimsel istatistikler, normallik testleri, parametrik ve parametrik olmayan testler, ki-kare testleri, korelasyon analizi

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Temel istatistik kavramları	
Hafta 2	Betimsel istatistikler	
Hafta 3	Hipotez testlerine giriş, Normallik testleri	
Hafta 4	Tek örneklem t-testi, İşaret testi, Wilcoxon testi	
Hafta 5	Bağımsız örneklem t-testi	
Hafta 6	Mann-Whitney U testi	
Hafta 7	Eşlenik t-testi	
Hafta 8	Wilcoxon testi	
Hafta 9	Ara sınav	
Hafta 10	Tek yönlü ANOVA	
Hafta 11	Kruskal Wallis testi	
Hafta 12	Tekrarlı ölçümler için ANOVA	
Hafta 13	Friedman testi	
Hafta 14	Ki-kare testleri	
Hafta 15	Pearson korelasyon katsayısı, Spearman sıra korelasyon katsayısı	
Hafta 16	Final sınavı	

BILB3019	Tamsayı Programlama	4+0+0	AKTS:4
Yıl / Yarıyıl		Güz Dönemi	
Ders Düzeyi		Lisans	
Yazılım Şekli		Seçmeli	
Bölümü		BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ	
Ön Koşul		Yok	
Eğitim Sistemi		Yüz yüze	
Dersin Süresi		14 hafta - haftada 4 saat teorik	
Öğretim Üyesi		Dr. Öğr. Üyesi Serkan AKBAŞ	
Diğer Öğretim Üyesi		Prof. Dr. Türkan ERBAY DALKILIÇ	
Öğretim Dili		Türkçe	
Staj		Yok	

Dersin Amacı:

Öğrencilere tamsayı problemleri tanıtmak, tamsayı problemlerin çözümü için değişik yöntemleri ve optimizasyon kavramını öğretmektir.

Öğrenim Kazanımları

PÖKK

ÖY

Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :

ÖK - 1 :	Verilen bir problemin tamsayı modelini kurabilir.	2,4,5,11	1,
ÖK - 2 :	Modeli kurulan problemin tamsayı çözümünü oluşturabilir.	2,4,5,11	1,
ÖK - 3 :	Günlük hayatta karşılan problemleri modelleyip çözebilir.	2,4,5,11	1,
ÖK - 4 :	Tamsayı programlama çözüm tekniklerini uygulayabilir.	2,4,5,11	1,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje),ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Bu derste tamsayı programlama, oyun teorisi, karar analizi, ağ modelleri, çok kriterli karar verme ve dinamik programlama konuları incelenmekte, bu konulara ilişkin matematiksel modellerinin kurulması ve bu tip modellerin özel çözüm yöntemleri anlatılmaktadır.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Tam sayılı programlamaya giriş	
Hafta 2	Tamsayı programlama problemlerinin formülasyonu	
Hafta 3	Dal-sınır metodu	
Hafta 4	Sırt çantası için dal-sınır metodu	
Hafta 5	Oyun Teorisi	
Hafta 6	Karar analizi, belirsizlik ve risk altında karar verme	
Hafta 7	Karar ağaçları, fayda teorisi	
Hafta 8	Ağ modelleri,en kısa yol problemi, Dijkstra algoritması, maksimum akış problemi, doğrusal programlama çözümü	
Hafta 9	Arasınav	
Hafta 10	Minimum maliyetli ağ akış problemleri, minimum kapsama ağacı problemleri	
Hafta 11	Çok kriterli karar verme, puanlama yöntemi, Analitik Hiyerarşi Prosesi, TOPSIS	
Hafta 12	Hedef programlama	
Hafta 13	Dinamik programlamaya giriş	
Hafta 14	Stok planlama ve dağıtım problemlerinin dinamik programlama ile çözümü	
Hafta 15	Win QSB ile uygulama	
Hafta 16	Dönem sonu sınavı	

BILB3000**Makine Öğrenmesi****4+0+0****AKTS:6**

Yıl / Yarıyıl
Ders Düzeyi
Yazılım Şekli
Bölümü
Ön Koşul
Eğitim Sistemi
Dersin Süresi
Öğretim Üyesi
Diğer Öğretim Üyesi
Öğretim Dili
Staj

Bahar Dönemi
Lisans
Zorunlu
BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Yok
Yüz yüze
14 hafta - haftada 4 saat teorik
[Dr. Öğr. Üyesi Buğra Kaan TIRYAKI](#)
Türkçe
Yok

Dersin Amacı:

Bu dersin amacı, öğrencilere makine öğrenme kavramını ve farklı öğrenme metotlarını öğretmektir. Bu dersin sonucunda, öğrenci gerçek hayattaki bir probleme en uygun hangi makine öğrenme metodunu uygulayacağını ve bu metodun hata ve karmaşıklık açısından nasıl analiz edeceğini öğrenecektir.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Makine öğrenmesi teknikleri hakkında bilgi sahibi olur.	2,9	1,4,
ÖK - 2 : Sınıflandırma ile gerçek dünya problemlerini modelleyebilir.	2,9	1,4,
ÖK - 3 : Çeşitli disiplinlere ait sınıflandırma problemlerini makine öğrenmesi teknikleri ile çözüme ulaştırabilir.	2,9	1,4,
ÖK - 4 : Makine öğrenmesi teknikleri ile elde edilen çözümleri yorumlayabilir.	2,9	1,4,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje),ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Makine öğrenmesine giriş, örneklemeli öğrenme, çok değişkenli modeller ve regresyon, model derecesi ve genelleme özellikleri, k-means kümeleme algoritması, karar ağaçları, Bayes karar teorisi, yapay sinir ağları, destek vektör makineleri, boyut indirgeme ve temel bileşen analizi.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Makine öğrenmesine giriş	
Hafta 2	Hiyerarjik kümeleme algoritmaları	
Hafta 3	Parçalı kümeleme algoritmaları	
Hafta 4	En yakın komşu sınıflandırması	
Hafta 5	Naive Bayes Sınıflandırması	
Hafta 6	Karar ağaçları sınıflandırması	
Hafta 7	Polinomal regresyon	
Hafta 8	Genelleştirilmiş regresyon	
Hafta 9	Ara sınav	
Hafta 10	Logistik Regresyon	
Hafta 11	Destek Vektör Makineleri	
Hafta 12	Yapay sinir ağları	
Hafta 13	Evrişimli Sinir ağları	
Hafta 14	Boyut indirgeme	
Hafta 15	Temel bileşen analizi	
Hafta 16	Dönem sonu sınavı	

BILB3002

Yöneylem Araştırması

4+0+0

AKTS:5

Yıl / Yarıyıl
Ders Düzeyi
Yazılım Şekli
Bölümü
Ön Koşul
Eğitim Sistemi
Dersin Süresi
Öğretim Üyesi
Diğer Öğretim Üyesi
Öğretim Dili

Bahar Dönemi
Lisans
Zorunlu
BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Yok
Yüz yüze
14 hafta - haftada 4 saat teorik
[Dr. Öğr. Üyesi Serkan AKBAŞ](#)
Prof. Dr. Türkan ERBAY DALKILIÇ
Türkçe

Staj

Yok

Dersin Amacı:

Yöneylem araştırması tekniklerinin, bir sisteme ilişkin problemleri modelleme ve çözüme ulaştırmada kullanılmasının sağlanması, sistemin denetlenebilir bileşenleri cinsinden bilimsel yöntem ve tekniklerin uygulanmasıyla bulunan çözümlerin yorumlanacağı konusunda öğrencileri donanımlı hale getirmek.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Ulaştırma ve atama problemleri için başlangıç temel çözümler belirleyip daha sonra bu problemlerin optimal çözümlerini elde edebilirler.	2,9	1,
ÖK - 2 : Ağ analizi problemlerini çözebilir.	2,9	1,
ÖK - 3 : Kritik yol problemlerini çözüp zamanlama tablosu oluşturabilirler	2,9	1,
ÖK - 4 : İki kişilik sıfır toplamı oyun problemlerini cebirsel, grafik, matris ve iteratif yöntemler ile çözebilirler.	2,9	1,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje),ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Ulaştırma problemleri, atama problemleri, şebeke-ağ analizi, minimum (maksimum) akış algoritması, en kısa yol algoritması, proje yönetimi (PERT-CPM), zamanlama tablosu, belirsizlik altında proje analizi, oyunlar kuramı, iki kişilik sıfır toplamı oyunların cebirsel, grafiksel, matris ve iteratif yöntemlerle çözümü.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Temel Tanım ve Kavramlar.	
Hafta 2	Ulaştırma Modellerinin Tanımı.	
Hafta 3	Ulaştırma Modellerinin Çözümlemesi.	
Hafta 4	Ulaştırma Problemlerinde Duyarlılık Çözümlemesi.	
Hafta 5	Atama Modeli ve Çözüm Teknikleri.	
Hafta 6	Ağ Analizleri: En Kısa Yol, Minimum kapsayan ağaç.	
Hafta 7	Ağ Analizleri: Maksimum akış.	
Hafta 8	Proje Yönetimi: Kritik yol yöntemi (CPM).	
Hafta 9	Ara sınav.	
Hafta 10	Proje zamanlama tablosunun oluşturulması.	
Hafta 11	PERT Analizi.	
Hafta 12	Karar Kuramının Temel Kavramları.	
Hafta 13	Oyunlar Kuramı: İki kişilik sıfır toplamı oyunlar.	
Hafta 14	Hedef Programlama: Tek hedefli programlama, eşit ağırlıklı çok hedefli programlama.	
Hafta 15	Hedef Programlama: Öncelikli çok hedefli programlama, ağırlıklı öncelikli çok hedefli programlama.	
Hafta 16	Dönem sonu sınavı	

BILB3004

Oyun Geliştirme

4+0+0

AKTS:5

Yıl / Yarıyıl
Ders Düzeyi
Yazılım Şekli
Bölümü
Ön Koşul

Bahar Dönemi
Lisans
Zorunlu
BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Yok

Eğitim Sistemi
Dersin Süresi
Öğretim Üyesi
Diğer Öğretim Üyesi
Öğretim Dili
Staj

Yüz yüze
14 hafta - haftada 4 saat teorik
[Prof. Dr. Orhan KESEMEN](#)
Bölüm Öğretim Üyeleri
Türkçe
Yok

Dersin Amacı:

Öğrencilerin obje-tabanlı yazılım mühendisliği problemlerini anlamalarını sağlamak ve öğrencilerin hızlı geliştirilebilen, görsel tasarım özellikleri yüksek, oyun projelerinin geliştirilmesi için takım projelerini gerçekteşirmelerini sağlamak.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Bilgisayar oyunlarını tasarlamak ve geliştirmek	2,3,7,9	1,3,
ÖK - 2 : Simülasyon, akıllı sistemler ve insan bilgisayar etkileşimi gibi bilgisayar bilimleri konularını oyun tasarımı ve geliştirilmesine uygulayabilmek	2,3,7,9	1,3,
ÖK - 3 : Oyun Teorisinin Bilgisayar oyunlarının geliştirilmesine uyarlanması	2,3,7,9	1,3,
ÖK - 4 : İnsan bilgisayar etkileşimi alanındaki kullanılabilirlik prensiplerinin uygulanması	2,3,7,9	1,3,
ÖK - 5 : Bilgisayar bilimleri ve temel bilimler ile ilgili temel kavramları oyun geliştirme konusunda uygulayabilmek	2,3,7,9	1,3,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje),ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Oyunların tarihçesi ve oyunlardaki mevcut yaklaşımlar. Tasarım ve geliştirmedeki temel kavramlar. Ticari oyunların değerlendirilmesi, temel oyun tasarımı konuları. Fizik ve matematik kurallarının, temel bilgisayar grafik kavramlarının ve insan bilgisayar etkileşimi konularının oyunlarda kullanılması işlenecektir.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Oyunların tarihçesi ve mevcut yaklaşımlar	
Hafta 2	Oyun tasarımında ve geliştirilmesinde temel yaklaşımlar	
Hafta 3	Ticari oyunların değerlendirilmesi	
Hafta 4	Temel Oyun tasarımı konuları	
Hafta 5	Simülasyon oluşturma	
Hafta 6	Akıllı sistemlerin oyunlarda kullanımı	
Hafta 7	Fizik ve Matematiğin Oyunlarda Kullanımı	
Hafta 8	Temel bilgisayar grafik kavramlarının oyunlarda kullanımı	
Hafta 9	Arasınav	
Hafta 10	Temel bilgisayar grafik kavramlarının oyunlarda kullanımı	
Hafta 11	İnsan bilgisayar etkileşimi konularının oyunlarda kullanımı	
Hafta 12	Oyun Motorları	
Hafta 13	Animasyon Teknikleri	
Hafta 14	Oyunlarda kullanılan algoritmalar ve teknikler	
Hafta 15	Oyunlarda kullanılan algoritmalar ve teknikler	
Hafta 16	Dönem Sonu Sınavı	

Yıl / Yarıyıl	Bahar Dönemi
Ders Düzeyi	Lisans
Yazılım Şekli	Seçmeli
Bölümü	BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Ön Koşul	Yok
Eğitim Sistemi	Yüz yüze
Dersin Süresi	14 hafta - haftada 4 saat teorik
Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Eda ÖZKUL
Diğer Öğretim Üyesi	
Öğretim Dili	Türkçe
Staj	Yok

Dersin Amacı:

Bu dersin amacı, öğrencilere kriptolojinin kavramları ve temel kriptoloji algoritmaları hakkında genel bakış açısı kazanmalarını sağlamaktır.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Temel kriptografi kavramlarını tanımlar.	6,9	1,4,
ÖK - 2 : Şifreleme algoritmaları konusunda teorik ve pratik bilgi ve deneyim kazanır.	6,9	1,4,
ÖK - 3 : Gizli ve açık anahtarlı kriptografik sistemlerin temel prensiplerini listeler	6,9	1,4,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Temel kriptoloji kavramı, şifreleme ve şifre çözme işlemlerinin gerçekleştirilmesi, klasik, gizli ve açık anahtarlı şifreleme yöntemleri ve uygulamaları.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Bilgi güvenliği ve kriptoloji ile ilgili genel kavramlar	
Hafta 2	Klasik Şifreleme Yöntemleri (Yer Değiştirme Şifreleme, Polybius Şifreleme, Sezar Şifreleme)	
Hafta 3	Klasik Şifreleme Yöntemleri (Vigenere Şifreleme, Playfair Şifreleme,)	
Hafta 4	Klasik Şifreleme Yöntemleri (Bifid Şifreleme, Trifid Şifreleme)	
Hafta 5	Klasik Şifreleme Yöntemleri (Vernam Şifreleme, Hill Şifreleme)	
Hafta 6	Basit şifreleme algoritmalarının kriptanalizleri	
Hafta 7	Gizli Anahtarlı Şifreleme Yöntemleri-DES	
Hafta 8	Gizli Anahtarlı Şifreleme Yöntemleri-AES	
Hafta 9	Ara Sınav	
Hafta 10	Açık Anahtarlı Şifreleme Yöntemleri (Diffie-Hellman Anahtar Değişim Algoritması)	
Hafta 11	Açık Anahtarlı Şifreleme Yöntemleri (RSA Şifreleme Algoritması)	
Hafta 12	Public Key Cryptography (ElGamal Şifreleme Algoritması)	
Hafta 13	Dijital İmzalama Algoritması (DSA)	
Hafta 14	Hash Fonksiyonları	
Hafta 15	Kuantum Kriptografisi	
Hafta 16	Final Sınavı	

Yıl / Yarıyıl	Bahar Dönemi
Ders Düzeyi	Lisans
Yazılım Şekli	Seçmeli
Bölümü	BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Ön Koşul	Yok
Eğitim Sistemi	Yüz yüze , Laboratuvar Çalışması, Uygulama
Dersin Süresi	14 hafta - haftada 4 saat teorik
Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Özge TEZEL
Diğer Öğretim Üyesi	
Öğretim Dili	Türkçe
Staj	Yok

Dersin Amacı:

Bu derste öğrencilere çizge teorisinin tanıtılması, matematik ve bilgisayar bilimlerinde ortaya çıkan güncel problemlerin çözümü için çizge teorisinin argümanlarının nasıl kullanılacağını öğretmek amaçlanmıştır.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Çizge teorisinin temel kavramlarını öğrenir.	1,2	1,4,
ÖK - 2 : Kenar, köşe, yol ve devre kavramlarını tanıır.	1,2	1,4,
ÖK - 3 : Çizgelerle problem modellemeyi öğrenir.	1,2,12	1,4,
ÖK - 4 : Çizge teorisinin kullanıldığı diğer alanlarla ilişki kurmayı öğrenir.	1,2	1,4,
ÖK - 5 : Optimizasyon kavramını öğrenir.	1,2	1,4,
ÖK - 6 : Çizge teorisinin bilgisayar bilimlerindeki kullanım alanlarını bilir.	2	1,4,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Çizge Kuramının Tarihçesi, Çizge Kuramının Kullanım Alanları, Yollar, Ağaçlar ve Döngüler, En Kısa Yol Problemi, Bağlılık, Euler Turu, Hamilton Döngüleri, Ağlar, Minimum ve Maksimum Ağ Akış Problemleri, Çizge Ayrıştırma, Kombinatoriyel Uygulamalar

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Çizge Kuramına Giriş	
Hafta 2	Çizge teorisinin temel kavramları	
Hafta 3	Yollar, Ağaçlar ve Döngüler	
Hafta 4	Algoritma Analizi ve Karmaşıklık	
Hafta 5	En Kısa Yol Problemi	
Hafta 6	En Küçük Kapsarağaç Problemi	
Hafta 7	En Büyük Akış Problemi	
Hafta 8	En Düşük Maliyetli Ağ Akış Problemi	
Hafta 9	Ara Sınav	
Hafta 10	Bağlanabilirlik, Euler çizgeleri.	
Hafta 11	Hamilton çizgeleri	
Hafta 12	Düzlemsellik ve düzlemsel çizgeler.	
Hafta 13	Çizge Ayrıştırma ve Çizgelerde Kenar Boyama	
Hafta 14	Kombinatoriyel Uygulamalar, Çizge Kuramı Problemleri	

Hafta 15 NP-Tam Problemler

Hafta 16 Dönem Sonu Sınavı

BILB3012

Regresyon Analizi

4+0+0

AKTS:4

Yıl / Yarıyıl

Bahar Dönemi

Ders Düzeyi

Lisans

Yazılım Şekli

Seçmeli

Bölümü

BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ

Ön Koşul

Yok

Eğitim Sistemi

Yüz yüze

Dersin Süresi

14 hafta - haftada 4 saat teorik

Öğretim Üyesi

[Dr. Öğr. Üyesi Buğra Kaan TIRYAKI](#)

Diğer Öğretim Üyesi

Öğretim Dili

Türkçe

Staj

Yok

Dersin Amacı:

Kamu ve Özel Sektörde karşılaşılabilecekleri verilerin analizlerini yapabilmek, analiz sonuçlarını yorumlayabilecek düzeyde bilgi, beceri ve pratikliğin kazandırılması

Öğrenim Kazanımları

PÖKK

ÖY

Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :

ÖK - 1 :	Model parametrelerini tahmin ederek, en uygun modeli elde edebilecek	2,4	1,
ÖK - 2 :	İstatistik paket programlarını kullanarak en iyi şekilde modelleyebilecek	2,4	1,
ÖK - 3 :	Önerilen model hakkında iddia edilen hipotezleri test edebilecek	2,4	1,
ÖK - 4 :	Önerilen model hakkında istatistiki yorumları yapabilecek	2,4	1,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Tek bağımsız değişken durumunda lineer regresyon ve korelasyon, genel lineer regresyon analizi, lineer şekle dönüştürülebilir ilişkiler, klasik lineer regresyon modelinden sapmalar, yapay (kukla) değişkenlerle regresyon analizi, en iyi regresyon modelinin kurulması, parametreleri lineer olmayan regresyon kavramı

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Regresyon analizi: genel bilgiler, içerik, amaç ve yöntemin tartışılması.	
Hafta 2	Değişkenler, regresyon katsayısı, veri türleri.	
Hafta 3	Basit doğrusal regresyon, en küçük kareler yöntemi, örnekler.	
Hafta 4	Veri küçültme yöntemleri, model tahmini, katsayıların varyansları.	
Hafta 5	Regresyon katsayılarının önem kontrolü, güven aralıkları.	
Hafta 6	Regresyon katsayılarının önem kontrolü, güven aralıkları devam ediyor	
Hafta 7	Uygulama, ANOVA tablosunun oluşturulması, doğrusalılıktan ayrılışın önem kontrolü ve uygulama.	
Hafta 8	Arasınav	
Hafta 9	Korelasyon, önem kontrolü, doğrusal olmayan regresyon modeli.	
Hafta 10	Yeni konu ile ilgili ön bilgi, karesel formlar ve dağılımları, beklenen değer.	
Hafta 11	Basit doğrusal regresyonda matris gösterimi, EKKY.	
Hafta 12	Örnekler	

Hafta 13	Çoklu doğrusal regresyonda hipotez testleri, örnekler.
Hafta 14	Çok terimli regresyon denklemleri, aralık tahmini, çoklu korelasyona giriş.
Hafta 15	Aykırı değer, değişen varyanslılık, kukla değişkenler, çoklu bağlantı, değişken seçim yöntemleri.
Hafta 16	Dönem sonu sınavı

BILB3006	Metin Madenciliğine Giriş	4+0+0	AKTS:4
Yıl / Yarıyıl		Bahar Dönemi	
Ders Düzeyi		Lisans	
Yazılım Şekli		Seçmeli	
Bölümü		BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ	
Ön Koşul		Yok	
Eğitim Sistemi		Yüz yüze , Laboratuvar Çalışması	
Dersin Süresi		14 hafta - haftada 4 saat teorik	
Öğretim Üyesi		Dr. Öğr. Üyesi Tolga BERBER	
Diğer Öğretim Üyesi		Yok	
Öğretim Dili		Türkçe	
Staj		Yok	

Dersin Amacı:

Bu derste günümüzde kullanılan arama sistemlerinin teorisini kavranmasını ve yapısı belirli olmayan verinin modellenmesini öğretmeyi hedefler.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Metin madenciliği yöntemlerini tanıma	5	1,3,4,
ÖK - 2 : Yapısı belirli olmayan verileri matematiksel olarak modelleme	5	1,3,4,
ÖK - 3 : Vektör Uzayı Modeli	5	1,3,4,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje),ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Bu ders, temel metin madenciliği algoritmaları, yapısı belirli olmayan verilerin modellenmesi, mantıksal bilgi gerigetirimi, vektör uzayı modeline giriş, skorlandırma konularını kapsar.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Metin madenciliğine giriş	
Hafta 2	Veri türleri : Yapısı belirli veriler	
Hafta 3	Veri türleri : Yapısı belirli olmayan veriler	
Hafta 4	Yapısı belirli olmayan verilere erişim	
Hafta 5	Yapısı belirli olmayan verilerin ön işlenmesi	
Hafta 6	Yapısı belirli olmayan verilerin ön işlenmesi	
Hafta 7	Metin Parçalarına ayırma	
Hafta 8	Ağırlıklandırma Yöntemleri	
Hafta 9	Ara sınav	
Hafta 10	Yapay Sinir Ağları	
Hafta 11	Kelime Gömme Yöntemleri	

Hafta 12	Çözücü-Kodlayıcı Ağlar
Hafta 13	BERT Ağları
Hafta 14	Transformer Ağları
Hafta 15	GPT Ağları
Hafta 16	Dönem Sonu Sınavı

BILB3008	Oyun Teorisi	4+0+0	AKTS:4
Yıl / Yarıyıl		Bahar Dönemi	
Ders Düzeyi		Lisans	
Yazılım Şekli		Seçmeli	
Bölümü		BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ	
Ön Koşul		Yok	
Eğitim Sistemi		Yüz yüze	
Dersin Süresi		14 hafta - haftada 4 saat teorik	
Öğretim Üyesi		Dr. Öğr. Üyesi Serkan AKBAŞ	
Diğer Öğretim Üyesi		Prof. Dr. Türkan ERBAY DALKILIÇ	
Öğretim Dili		Türkçe	
Staj		Yok	

Dersin Amacı:

Bu derste oyun teorisinin temel kavramlarının uygulamalar ile verilmesi ve öğrencilerin problemlerin oyun teorisi kapsamında verilen teknikler ile çözümü için modelleyebilmesi ve modellenen problemleri çözüme ulaştırıp elde edilen sonuçları yorumlayabilme becerisini kazandırmak.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Oyun kuramı ile ilgili temel kavramlara hâkim olurlar.	3,5,9	1,
ÖK - 2 : Ele alınan bir oyunun matematiksel modelini oluşturabilir	3,5,9	1,
ÖK - 3 : Oyun problemlerine ilişkin çözümleri elde edebilir ve tarafların stratejilerini belirleyebilir ve yorumlayabilir.	3,5,9	1,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Ders, İki kişilik sıfır toplam ve sabit toplam oyunlar, eyer noktaları, rasgele stratejiler, doğrusal programlama ve sıfır toplam oyunlar, iki kişilik sabit olmayan toplam oyunlar, n kişilik oyunlar, tam bilgi ve eksik bilgi kararları, önbilgi ve optimal çözümleme, istatistik karar verme problemleri ve diğer uygulamalar.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Oyun teorisine giriş ve temel kavramlar	
Hafta 2	İki kişilik sıfır toplam sonlu oyunlar	
Hafta 3	Getiri matrisi, karma stratejiler	
Hafta 4	Optimal stratejiler ve oyunun çözümü, denge stratejileri	
Hafta 5	İki kişilik nxm oyunların çözümü	
Hafta 6	İki kişilik sıfır toplam olmayan sonlu oyunlar	
Hafta 7	Denge stratejileri	
Hafta 8	Pareto optimal stratejiler	
Hafta 9	Ara sınav	
Hafta 10	İş birlikli oyunlar, Nash dengesi	

Hafta 11	İki kişilik normal biçimde verilen oyunlar
Hafta 12	Ky Fan Eşitsizliği
Hafta 13	Sıfır toplamı olmayan oyunlar
Hafta 14	Diferansiyel oyunlar
Hafta 15	Pozisyonlu diferansiyel oyunlar
Hafta 16	Dönem sonu sınavı

BILB3014 **Bilgisayar Grafikleri** **4+0+0** **AKTS:4**

Yıl / Yarıyıl	Bahar Dönemi
Ders Düzeyi	Lisans
Yazılım Şekli	Seçmeli
Bölümü	BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Ön Koşul	Yok
Eğitim Sistemi	Yüz yüze
Dersin Süresi	14 hafta - haftada 4 saat teorik
Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Uğur ŞEVİK
Diğer Öğretim Üyesi	
Öğretim Dili	Türkçe
Staj	Yok

Dersin Amacı:

Bu dersin amacı, öğrencilere bilgisayar grafikleri alanında sağlam bir temel oluşturarak, grafik tasarım ve uygulama geliştirme konularında yetkinlik kazandırmaktır. Öğrenciler, grafik algoritmalarının çalışma prensiplerini anlayacak, grafiksel veri işleme ve görselleştirme yeteneklerini geliştireceklerdir. Ayrıca, çeşitli grafik araçları ve yazılımları kullanarak gerçek dünya problemlerine yönelik çözümler üretebileceklerdir.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Öğrenciler, temel ve ileri seviye grafik çizim algoritmalarını anlayacak ve uygulayabileceklerdir.	7,9	1,3,
ÖK - 2 : Öğrenciler, iki boyutlu ve üç boyutlu grafiklerin tasarımını ve modellemesini gerçekleştirebileceklerdir.	7,9	1,3,
ÖK - 3 : Öğrenciler, çeşitli ışıklandırma ve gölgeleme tekniklerini kullanarak gerçekçi grafikler oluşturabileceklerdir.	7,9	1,3,
ÖK - 4 : Öğrenciler, grafik animasyonu ve doku haritalama yöntemlerini kullanarak dinamik ve etkileşimli grafikler geliştirebileceklerdir.	7,9	1,3,
ÖK - 5 : Öğrenciler, popüler grafik yazılımları ve araçlarını kullanarak pratik uygulamalar gerçekleştirebilecek ve gerçek dünya problemlerine yönelik çözümler üretebileceklerdir.	7,9	1,3,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Bilgisayar Grafikleri dersi, temel grafik kavramlarından başlayarak, iki boyutlu ve üç boyutlu grafiklerin oluşturulması ve işlenmesi konularını kapsamaktadır. Öğrenciler, grafik çizim algoritmaları, renk teorisi, ışıklandırma ve gölgeleme teknikleri, animasyon, doku haritalama ve sanal gerçeklik gibi ileri seviye konular üzerinde bilgi sahibi olacaklardır. Ders ayrıca, popüler grafik yazılımları ve araçları kullanılarak pratik uygulamalar yapmayı da içermektedir.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Yazılım Grafikleri Giriş ve Tarihçe	
Hafta 2	Grafik Primitifleri ve Temel Çizim Algoritmaları	
Hafta 3	İki Boyutlu Dönüşümler ve Matris Temsilleri	
Hafta 4	Pencereleme, Kesme ve Görünüm Dönüşümleri	
Hafta 5	Üç Boyutlu Grafikler ve Projeksiyonlar	
Hafta 6	3D Dönüşümler ve Kamera Modeli	

Hafta 7	Işıklandırma ve Gölgeleme Teknikleri
Hafta 8	Yüzey Temsil Teknikleri
Hafta 9	Ara Sınav
Hafta 10	Doku Haritalama ve Doku Sarmalama
Hafta 11	Animasyon ve Hareket Tasarımı
Hafta 12	Fizik Tabanlı Modelleme ve Simülasyon
Hafta 13	Grafiksel Kullanıcı Arayüzü (GUI) Tasarımı
Hafta 14	Bilgisayar Grafiklerinde Güncel Teknolojiler ve Uygulamalar: Sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR), Grafik işleme birimleri (GPU) ve paralel hesaplama
Hafta 15	Proje Sunumları ve Değerlendirme
Hafta 16	Dönem Sonu Sınavı

BILB3016 **İşletim Sistemleri** **4+0+0** **AKTS:4**

Yıl / Yarıyıl	Bahar Dönemi
Ders Düzeyi	Lisans
Yazılım Şekli	Seçmeli
Bölümü	BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Ön Koşul	Yok
Eğitim Sistemi	Yüz yüze , Laboratuvar Çalışması
Dersin Süresi	14 hafta - haftada 4 saat teorik
Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Tolga BERBER
Diğer Öğretim Üyesi	Yok
Öğretim Dili	Türkçe
Staj	Yok

Dersin Amacı:

Bu dersin temel amacı öğrencilerin kullanmakta oldukları işletim sisteminin işleyişini daha detaylı bir şekilde anlamalarını ve yazılım geliştirici olarak işletim sistemlerini daha etkin bir şekilde kullanmalarını sağlamaktır.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : İşletim sistemi kavramlarını daha iyi anlayacaklardır.	1,7,11	1,3,4,
ÖK - 2 : Çok kanallı programlama hakkında bilgi sahibi olacaklardır.	1,7,11	1,3,4,
ÖK - 3 : Sistem programlama alanında bilgi sahibi olacaklardır.	1,7,11	1,3,4,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Bu ders kapsamında, bir işletim sisteminin çekirdeği ve temel bileşenleri hakkında bilgi verilecektir. Ayrıca, öğrencilerin sistem programlama ve çok kanallı programlama konularında deneyim kazanmaları hedeflenmektedir.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	İşletim Sistemlerine Giriş	
Hafta 2	Bilgisayar Mimarisi	
Hafta 3	İşletim Sistemi Bileşenleri	
Hafta 4	Süreç Yönetimi	
Hafta 5	Süreç Zamanlama	

Hafta 5	Öğrenci sunumu
Hafta 6	Öğrenci sunumu
Hafta 7	Öğrenci sunumu
Hafta 8	Öğrenci sunumu
Hafta 9	Sınav Arası
Hafta 10	Öğrenci sunumu
Hafta 11	Öğrenci sunumu
Hafta 12	Öğrenci sunumu
Hafta 13	Öğrenci sunumu
Hafta 14	Öğrenci sunumu
Hafta 15	Öğrenci sunumu
Hafta 16	Poster sunum

BILB4003	Mesleki Deneyim-I	0+2+0	AKTS:4
Yıl / Yarıyıl		Güz Dönemi	
Ders Düzeyi		Lisans	
Yazılım Şekli		Zorunlu	
Bölümü		BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ	
Ön Koşul		Yok	
Eğitim Sistemi		Uygulama	
Dersin Süresi		14 hafta - haftada 2 saat uygulama	
Öğretim Üyesi		Dr. Öğr. Üyesi Uğur ŞEVİK	
Diğer Öğretim Üyesi			
Öğretim Dili		Türkçe	
Staj		20 Gün staj	

Dersin Amacı:

Bu dersin amacı, öğrencilerin teorik bilgi ve becerilerini pratik iş ortamlarında uygulamalarını sağlamak, iş hayatını tanımalarını ve mesleki deneyim kazanmalarını desteklemektir. Öğrenciler, sektördeki güncel uygulamaları ve iş süreçlerini gözlemleyerek mesleki becerilerini geliştireceklerdir.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Öğrenciler, akademik olarak edindikleri teorik bilgileri gerçek iş ortamlarında uygulama becerisi kazanır.	1,3,6,7	2,6,
ÖK - 2 : Öğrenciler, sektördeki güncel uygulamaları gözlemleyerek ve iş süreçlerine katılarak mesleki becerilerini geliştirir.	1,3,6,7	2,6,
ÖK - 3 : Öğrenciler, iş ortamında etkin iletişim kurma ve takım çalışması yapma yetkinliklerini artırır.	1,3,6,7	2,6,
ÖK - 4 : Öğrenciler, iş yerindeki profesyonel disiplin ve çalışma etiği konusunda deneyim kazanır.	1,3,6,7	2,6,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Mesleki Deneyim 1 dersi, öğrencilerin belirli bir süre boyunca iş yerlerinde staj yapmalarını kapsar. Staj süresince öğrenciler, kendi alanlarıyla ilgili departmanlarda çalışarak teorik bilgilerini uygulama fırsatı bulurlar. Ders kapsamında, iş yeri organizasyonu ve iş süreçlerinin anlaşılması, profesyonel iş disiplini ve çalışma etiği, sektörel uygulamalar ve iş akışlarının gözlemlenmesi, mesleki becerilerin geliştirilmesi ve iş tecrübesi kazanılması, iletişim becerilerinin geliştirilmesi ve takım çalışmasının önemi, mesleki raporlar ve dokümantasyon hazırlama.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Seçilmiş olan çalışma bölgesinde yetkili eleman tarafından verilen işi yapmak.	

Hafta 2	Seçilmiş olan çalışma bölgesinde yetkili eleman tarafından verilen işi yapmak (Devam).
Hafta 3	Seçilmiş olan çalışma bölgesinde yetkili eleman tarafından verilen işi yapmak (Devam).
Hafta 4	Seçilmiş olan çalışma bölgesinde yetkili eleman tarafından verilen işi yapmak (Devam).
Hafta 5	Seçilmiş olan çalışma bölgesinde yetkili eleman tarafından verilen işi yapmak (Devam).
Hafta 6	Seçilmiş olan çalışma bölgesinde yetkili eleman tarafından verilen işi yapmak (Devam).
Hafta 7	Seçilmiş olan çalışma bölgesinde yetkili eleman tarafından verilen işi yapmak (Devam).
Hafta 8	Raporu sonuçlandırma ve bölümdeki ilgili akademik personele teslim etme.
Hafta 9	
Hafta 10	
Hafta 11	
Hafta 12	
Hafta 13	
Hafta 14	
Hafta 15	
Hafta 16	

BILB4005

Web Programlama

4+0+0

AKTS:6

Yıl / Yarıyıl

Ders Düzeyi

Yazılım Şekli

Bölümü

Ön Koşul

Eğitim Sistemi

Dersin Süresi

Öğretim Üyesi

Diğer Öğretim Üyesi

Öğretim Dili

Staj

Güz Dönemi

Lisans

Zorunlu

BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ

Yok

Yüz yüze , Grup çalışması, Uygulama

14 hafta - haftada 4 saat teorik

[Dr. Öğr. Üyesi Tolga BERBER](#)

Yok

Türkçe

Yok

Dersin Amacı:

Bu ders öğrencilerin güncel Web teknolojilerine hakim olmasını, bir web sitesini tasarlayabilmelerini ve python programlama yeteneklerine sahip olmalarını amaçlamaktadır.

Öğrenim Kazanımları

PÖKK

ÖY

Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :

ÖK - 1 : Güncel web teknolojilerini hakim olurlar

6

1,3,4,5,

ÖK - 2 : Python programlama dilini öğrenirler

6

1,3,4,5,

ÖK - 3 : Kendilerine ait web uygulamaları oluşturabilirler

6

1,3,4,5,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler, HTML5, CSS, Javascript ve Python ile web programlama konularına değinilecektir. Ayrıca veritabanı programlama ve ORM konularına da değinilecektir.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Bilgisayar Ağlarına Giriş	

Hafta 2	Bilgisayar İletişimi Temelleri
Hafta 3	HTML5'e giriş
Hafta 4	CSS3'e Giriş
Hafta 5	Javascript'e Giriş
Hafta 6	Bootstrap CSS ve Javascript Çerçevesi
Hafta 7	Python Programlama Diline Giriş
Hafta 8	Python Programlama Dili
Hafta 9	Ara Sınav
Hafta 10	Flask Web Programlama Çerçevesine Giriş
Hafta 11	Flask ile URL Yönetimi
Hafta 12	Flask ile Veri İşleme
Hafta 13	SQLAlchemy ORM Kütüphanesi
Hafta 14	Flask Geliştirmeleri
Hafta 15	Flask ile Dağıtık Uygulama Geliştirme
Hafta 16	Final Sınavı

BILB4007	Çok Değişkenli Veri Analizi-I	4+0+0	AKTS:6
Yıl / Yarıyıl		Güz Dönemi	
Ders Düzeyi		Lisans	
Yazılım Şekli		Zorunlu	
Bölümü		BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ	
Ön Koşul		Yok	
Eğitim Sistemi		Yüz yüze	
Dersin Süresi		14 hafta - haftada 4 saat teorik	
Öğretim Üyesi		Dr. Öğr. Üyesi Uğur ŞEVİK	
Diğer Öğretim Üyesi			
Öğretim Dili		Türkçe	
Staj		Yok	

Dersin Amacı:

Bu dersin amacı, öğrencilerin çok değişkenli veri analizinin temel kavramlarını ve yöntemlerini anlamalarını ve uygulamalarını sağlamaktır. Öğrenciler, çok değişkenli veri setlerini analiz etme ve yorumlama becerisi kazanacaklardır.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Çok değişkenli veri setlerini analiz etme ve yorumlama becerisi kazanma.	7,9	1,
ÖK - 2 : Temel bileşen analizi (PCA) ve faktör analizi gibi çok değişkenli analiz yöntemlerini uygulama.	7,9	1,
ÖK - 3 : Kovaryans ve korelasyon matrisleri gibi çok değişkenli istatistiksel hesaplamaları gerçekleştirme.	7,9	1,
ÖK - 4 : Çok değişkenli veri analizi için uygun yazılım araçlarını kullanarak pratik uygulamalar yapma.	7,9	1,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Bu ders, çok değişkenli veri analizinin temel kavramlarını ve yöntemlerini kapsar. Ders, çok değişkenli veri analizi ile ilgili olarak veri matrisi oluşturma, temel özet istatistiklerin hesaplanması, çok değişkenli normallik, veri dönüşümleri, kovaryans ve korelasyon matrislerinin hesaplanması gibi konuları içerir. Ayrıca, temel bileşen analizi (PCA), faktör analizi, kümeleme analizi, diskriminant analizi, kanonik korelasyon analizi, çoklu regresyon analizi, çok değişkenli varyans analizi (MANOVA) ve çok boyutlu ölçekleme (MDS) gibi teknikler üzerinde durulur. Ders, uygulamalı projeler ve yazılı sınavlarla değerlendirilir.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Çok Değişkenli Veri Analizine Giriş	
Hafta 2	Veri Matrisi ve Özet İstatistikler	
Hafta 3	Çok Değişkenli Normallik ve Veri Dönüşümleri	
Hafta 4	Kovaryans ve Korelasyon Matrisi	
Hafta 5	Temel Bileşen Analizi (PCA)	
Hafta 6	Faktör Analizi	
Hafta 7	Kümeleme Analizi	
Hafta 8	Diskriminant Analizi	
Hafta 9	Ara Sınav	
Hafta 10	Kanonik Korelasyon Analizi	
Hafta 11	Çoklu Regresyon Analizi	
Hafta 12	MANOVA (Çok Değişkenli Varyans Analizi)	
Hafta 13	Ölçekleme ve Çok Boyutlu Ölçekleme (MDS)	
Hafta 14	Uygulamalı Proje Sunumları ve Değerlendirme	
Hafta 15	Uygulamalar	
Hafta 16	Donem Sonu Sınavı	

BILB4011 **Biyoenformatik İçin Algoritmalar** **4+0+0** **AKTS:4**

Yıl / Yarıyıl	Güz Dönemi
Ders Düzeyi	Lisans
Yazılım Şekli	Seçmeli
Bölümü	BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Ön Koşul	Yok
Eğitim Sistemi	
Dersin Süresi	14 hafta - haftada 4 saat teorik
Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Tolga BERBER
Diğer Öğretim Üyesi	Yok
Öğretim Dili	Türkçe
Staj	Yok

Dersin Amacı:

Bu ders, biyo-enformatikte kullanılan temel biyolojik kavramları, PAM ve BLOSUM matrislerini, dizi hizalaması, dinamik programlama, BLAST algoritması, biyoenformatik için kullanılan öğrenme algoritmalarını, olasılıksal modelleri ve graf algoritmalarını kapsar.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : DNA, RNA ve Protein gibi biyo-enformatik ile ilgili temel biyolojik kavramların tanınması	7,9	1,4,
ÖK - 2 : Eşli ve çoğul dizi hizalama algoritmalarının kullanılabilmesi	7,9	1,4,
ÖK - 3 : PAM ve BLOSUM matrisleri ve dinamik programlama tekniklerinin kullanılabilmesi	7,9	1,4,
ÖK - 4 : Graf algoritmalarının kullanılması	7,9	1,4,
ÖK - 5 : Biyo-enformatikte kullanılan öğrenme algoritmalarının tanıtılması	7,9	1,4,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Bu dersin amacı biyo-enformatik alanındaki hesaplama ve modelleme problemlerinin çözümünde kullanılan algoritmaları tanıtmaktır.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Hücre, DNA, RNA, Protein gibi kavramlara giriş	
Hafta 2	Biyolojik ilişkiler	
Hafta 3	PAM matrisleri	
Hafta 4	BLOSUM matrisleri	
Hafta 5	Dizi hizalama	
Hafta 6	Dinamik programlama	
Hafta 7	Eşli dizi hizalama: BLAST hizalama	
Hafta 8	Çoğul dizi hizalama	
Hafta 9	Arasınav	
Hafta 10	Biyoenformatik için öğrenme algoritmaları	
Hafta 11	Olasılıksal modeller	
Hafta 12	Denetimli öğrenme	
Hafta 13	Denetimli öğrenme	
Hafta 14	Denetimsiz öğrenme	
Hafta 15	Denetimsiz öğrenme	
Hafta 16	Dönem sonu sınavı	

BILB4015	Kategorik Veri Analizi	4+0+0	AKTS:4
Yıl / Yarıyıl		Güz Dönemi	
Ders Düzeyi		Lisans	
Yazılım Şekli		Seçmeli	
Bölümü		BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ	
Ön Koşul		Yok	
Eğitim Sistemi		Yüz yüze	
Dersin Süresi		14 hafta - haftada 4 saat teorik	
Öğretim Üyesi		Dr. Öğr. Üyesi Erdiñç KARAKULLUKÇU	
Diğer Öğretim Üyesi			
Öğretim Dili		Türkçe	
Staj		Yok	

Dersin Amacı:

Öğrencilere kategorik veri analizinde kullanılan yöntemleri ana hatlarıyla öğretmek, bu yöntemlerin gerçek dünya problemleri üzerinde bir istatistiksel paket program kullanarak nasıl uygulanacağı ve elde edilen sonuçların nasıl yorumlanacağı konusunda bilgiler vermektir.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Kategorik verileri düzenleyebilir ve görselleştirebilir.	1,2,4	1,
ÖK - 2 : Kategorik verileri uygun yöntemlerle analiz edebilir.	1,2,4	1,
ÖK - 3 : Kategorik veri içeren bir araştırmanın analiz sonuçlarını yorumlayabilir.	1,2,4	1,
ÖK - 4 : Kategorik veri modellerini gerçek hayata uygulayabilir.	1,2,4	1,

Ders İçeriği

Bu ders; kategorik veri analizi ile ilgili temel kavramları, çapraz tablolarda ilişki katsayısının bulunması ve yorumlanmasına ilişkin analizleri, Poisson Regresyon, Lojistik Regresyon ve Genelleştirilmiş Doğrusal Modellere ilişkin teorik konuları ve bu konuların bir istatistiksel paket program üzerinde analiz edilerek yorumlanmasına ilişkin adımları içermektedir.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Kategorik veri analizi ile ilgili temel kavramlar	
Hafta 2	Kategorik verilerin görselleştirilmesi	
Hafta 3	Kategorik verilerde dağılımlar	
Hafta 4	Kontenjans tabloları	
Hafta 5	Ki-Kare Testleri	
Hafta 6	Ki-Kare Testleri ve birliktelik ölçüleri	
Hafta 7	Genelleştirilmiş doğrusal modeller	
Hafta 8	Genelleştirilmiş doğrusal modeller	
Hafta 9	Ara sınav haftası	
Hafta 10	Lojistik regresyon ve model seçimi	
Hafta 11	İkili lojistik regresyon analizi	
Hafta 12	Multinomial lojistik regresyon analizi	
Hafta 13	Poisson regresyon modellerinin analizi	
Hafta 14	Model seçimi, analiz özeti ve yorumlanması	
Hafta 15	Kategorik veri analizi için örnek uygulama	
Hafta 16	Final sınavı haftası	

BILB4025	Sayısal Ses İşleme	4+0+0	AKTS:4
Yıl / Yarıyıl		Güz Dönemi	
Ders Düzeyi		Lisans	
Yazılım Şekli		Seçmeli	
Bölümü		BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ	
Ön Koşul		Yok	
Eğitim Sistemi		Yüz yüze	
Dersin Süresi		14 hafta - haftada 4 saat teorik	
Öğretim Üyesi		Prof. Dr. Orhan KESEMEN	
Diğer Öğretim Üyesi		Bölüm Öğretim Üyeleri	
Öğretim Dili		Türkçe	
Staj		Yok	

Dersin Amacı:

Bu dersin amacı, konuşma sinyallerinin zaman ve frekans ortamındaki özelliklerini incelemek, ve öğrencilere temel sinyal işleme yöntemlerini konuşma sinyallerine uygulama becerisi kazandırmaktır.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Kuramsal ve uygulamalı bilgileri konuşma ve ses işareti işleme alanındaki mühendislik problemlerinin modellenmesinde ve çözümünde uygulayabilme;	2,7,8,9	1,3,

ÖK - 2 :	Konuşma ve ses işareti işleme alanında karşılaşılan karmaşık mühendislik problemlerini uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçerek saptayabilme, tanımlayabilme, formüle edebilme ve çözebilme;	2,7,8,9	1,3,
ÖK - 3 :	Konuşma ve ses işareti işleme alanında karşılaşılan karmaşık bir sistemi, süreci, gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında modern tasarım yöntemlerini uygulayarak tasarlayabilme;	2,7,8,9	1,3,
ÖK - 4 :	Bilişim teknolojilerinden etkin bir biçimde faydalanarak konuşma ve ses işareti işleme uygulamaları için modern teknik ve araçları geliştirebilme, seçebilme ve kullanabilme;	2,7,8,9	1,3,
ÖK - 5 :	Konuşma ve ses işareti işleme alanındaki mühendislik problemlerinin incelenmesi için veri toplayabilme ve sonuçları analiz ederek yorumlayabilme;	2,7,8,9	1,3,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje),ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Sayısal işaret işleme tekniklerinin, ses işaretlerinin gösterimi analizi ve sentezi üzerinde uygulanması. Sesin sayısal olarak modellenmesi, dalga şekli kodlayıcıları, ses işlemede zaman ve frekans metodları, ses işaretlerinin doğrusal öngörü kodlaması, ses ile haberleşen insan makine sistemleri; ses çözümü, konuşmacı çözümü. Kepstrum analizi, Yapay sinir ağları ile kelime tanıma bilgisayar uygulamaları.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	İşaret işleme yöntemlerinin hatırlanması, Sayısal İşaret işleminin genel kavramları	
Hafta 2	Sayısal ses işareti işleminin temelleri.	
Hafta 3	Konuşma seslerinin üretimi ve sınıflandırılması, ses yolu mekanizması, ses üretimi için sayısal modeller,	
Hafta 4	zaman-bölge analiz yöntemleri	
Hafta 5	kısa-sürelili spektrum analizi	
Hafta 6	doğrusal öngörü analiz (LPC) yöntemleri	
Hafta 7	sıklık öngörüsü	
Hafta 8	Formant Kestirimi	
Hafta 9	Arasınav	
Hafta 10	Mel ölçekli kepstrum katsayıları (MFCC)	
Hafta 11	Ses işareti işleme uygulamalarının detaylı incelenmesi (ses tanıma, dil tanıma, cinsiyet tanıma, konuşmacı tanıma, duygu tanıma, vb)	
Hafta 12	Dinamik Zaman Eğirme	
Hafta 13	Saklı Markov Ödelleri (SMM)	
Hafta 14	Vektör Nicemleme	
Hafta 15	VQ algoritması ile metinden bağımsız konuşmacı tanıma	
Hafta 16	Dönem Sonu Sınavı	

BILB4009	Bileşen Tabanlı Yazılım Geliştirme	4+0+0	AKTS:4
Yıl / Yarıyıl		Güz Dönemi	
Ders Düzeyi		Lisans	
Yazılım Şekli		Seçmeli	
Bölümü		BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ	
Ön Koşul		Yok	
Eğitim Sistemi		Yüz yüze , Uygulama	
Dersin Süresi		14 hafta - haftada 4 saat teorik	
Öğretim Üyesi		Dr. Öğr. Üyesi Tolga BERBER	
Diğer Öğretim Üyesi		Yok	
Öğretim Dili		Türkçe	
Staj		Yok	

Dersin Amacı:

Bu ders, bileşen tabanlı yazılım (BTY) sistemlerini desteklemek için kullanılan yazılım geliştirme modelleri ile ilgili konuları kapsar. Ders içeriğinin büyük bölümü sunucu tarafı yazılım tasarımı ve geliştirilmesi üzerine olacaktır. Bu nedenle, MVC tabanlı Web geliştirme çerçevesi (struts2.0), Enterprise JavaBeans (EJB 3.1), Java Persistence API (JPA 2.0) / Hibernate, Web hizmetleri (RESTful SOAP) teknolojileri üzerine genel bir bakış yapılacaktır.

Öğrenim Kazanımları

Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :

	PÖKK	ÖY
ÖK - 1 : Büyük ölçekli yazılımlar için kullanıcı ve sistem gereksinimlerini tanıyabilme ve formüle edebilme	1,2	1,4,
ÖK - 2 : Deney tasarlayabilme, yürütebilme, veri çözümleyebilme ve yorumlayabilme	1,2	1,4,
ÖK - 3 : Büyük ve karmaşık yazılım sistemleri geliştirebilme	1,2	1,4,
ÖK - 4 : Sunucu tarafı yazılım geliştirebilme	1,2	1,4,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje),ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Günümüzde kullanılan yazılım sistemlerinin daha büyük ve kompleks hale gelmeleri ile bu yazılım sistemlerinin tasarlanıp geliştirilmesinde yazılım bileşen teknolojisinin kullanımı önemini arttırmıştır.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Bileşen tabanlı yazılımlara giriş	
Hafta 2	MVC tabanlı web geliştirme çerçevesi	
Hafta 3	MVC tabanlı web geliştirme çerçevesi	
Hafta 4	Enterprise JavaBeans (EJB 3)	
Hafta 5	Enterprise JavaBeans (EJB 3)	
Hafta 6	EJB3 Session Beans (Stateless, Stateful, Singleton)	
Hafta 7	EJB3 Session Beans (Stateless, Stateful, Singleton)	
Hafta 8	Mesajlaşma ve Message Driven Beans	
Hafta 9	Arasınav	
Hafta 10	Java Persistence Model (JPA 2.0), Varlık Yönetimi	
Hafta 11	JPA Varlık İlişkileri, JPA API Sorgulama Dili (JPA QL)	
Hafta 12	SOAP-tabanlı Web Servisleri	
Hafta 13	SOAP-tabanlı Web Servisleri	
Hafta 14	REST Mimarisi ve Restful Web Servisleri	
Hafta 15	REST Mimarisi ve Restful Web Servisleri	
Hafta 16	Dönem sonu sınavı	

BILB4013

İstatistiksel Yazılımlar

4+0+0

AKTS:4

Yıl / Yarıyıl

Güz Dönemi

Ders Düzeyi

Lisans

Yazılım Şekli

Seçmeli

Bölümü

BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ

Ön Koşul

Yok

Eğitim Sistemi

Yüz yüze , Uygulama

Dersin Süresi

14 hafta - haftada 4 saat teorik

Öğretim Üyesi

[Arş. Gör. Yeşim AKBAŞ](#)

Diğer Öğretim Üyesi

Öğretim Dili
Staj

Türkçe
Yok

Dersin Amacı:

Bu ders öğrencilerin temel veri çözümleme yöntemlerini öğrenmelerini, R, EXCEL ve SPSS gibi programlar kullanarak deneysel verilerin çözümlenmesi ve özetlenmesini ve bunların istatistiksel sonuçlarının sunulması amaçlar. Daha önce teorisini öğrendiği istatistiksel kavramların uygulamalarının yapılmasını amaçlar.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : İstatistiksel yazılımları tanır.	2,12	1,
ÖK - 2 : Öğrendiği yazılımları, istatistiksel analizlerde kullanır.	2,12	1,4,
ÖK - 3 : Yazılımlar arasında karşılaştırma yapabilir	2,12	1,4,
ÖK - 4 : Yazılım kullanarak yaptığı analizleri raporlayıp sunabilir.	2,12	1,4,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje),ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

İstatistiksel paket programlarına genel bakış (R, EXCEL ve SPSS). Verilerin kodlanması, sıra değerlerinin bulunması, sıralanması, standartlaştırılması, birleştirilmesi ve ayrıştırılması. Betimleyici istatistikler, temel olasılık kavramları ve olasılık problemlerinin yazılımlar yardımı ile çözümü, Grafiklerin oluşturulması. Hipotez testleri, Bağımsızlık testleri, Normallik testleri, tek örneklem, iki örneklem ve ikiden çok bağımlı ve bağımsız örneklem için parametrik ve parametrik olmayan testler.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	İstatistiksel paket programlarına genel bakış (R)	
Hafta 2	İstatistiksel paket programlarına genel bakış (SPSS ve EXCEL)	
Hafta 3	Tanımlayıcı istatistikleri: düzenleme ve görüntüleme verileri, frekans dağılımları, Bağlı frekans dağılımları, Toplu frekans dağılımları (R, SPSS ve EXCEL)	
Hafta 4	Histogramlar ve grafikler, merkezi eğilim ölçüleri, ortanca, Ortalama (R, SPSS ve EXCEL)	
Hafta 5	Yayılım ölçüleri, Varyans ve standart sapma, Çeyreklikler ve yüzdeler, yorumlar (R, SPSS ve EXCEL)	
Hafta 6	Uygulama sınavı Olasılıkla ilgili temel kavramlar ve Olasılık problemlerin yazılımlar yardımı ile çözümü (R)	
Hafta 7	Hipotez testlerine giriş, Bağımsızlık analizleri (R, SPSS)	
Hafta 8	Normallik Analizleri (R, SPSS)	
Hafta 9	Arasınava	
Hafta 10	Tek örneklem için parametrik ve parametrik olmayan testler (R, SPSS)	
Hafta 11	İki bağımsız örneklem için parametrik ve parametrik olmayan testler (R, SPSS)	
Hafta 12	İki bağımlı örneklem için parametrik ve parametrik olmayan testler (R, SPSS)	
Hafta 13	İkiden çok örneklem için parametrik ve parametrik olmayan testler (R, SPSS)	
Hafta 14	Korelasyon analizi (R, SPSS)	
Hafta 15	Regresyon analizi (R, SPSS)	
Hafta 16	Dönem Sonu Sınavı	

BILB4019

Bilgisayar Mimarisine Giriş

4+0+0

AKTS:4

Yıl / Yarıyıl
Ders Düzeyi
Yazılım Şekli

Güz Dönemi
Lisans
Seçmeli

Bölümü	BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Ön Koşul	Yok
Eğitim Sistemi	Yüz yüze
Dersin Süresi	14 hafta - haftada 4 saat teorik
Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Uğur ŞEVİK
Diğer Öğretim Üyesi	
Öğretim Dili	Türkçe
Staj	Yok

Dersin Amacı:

Dersin amacı, bilgisayar bilimlerinde donanım bilgisinin öğrenciyi verilerek, işletim sistemi ve bilgisayar ağları ile genel çalışma mantığının anlatılması ve aralarındaki organizasyonun öğretilmesi şeklinde söylenebilir.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Temel bilgisayar mimarisi hakkında bilgi sahibi olma	7,9	1,
ÖK - 2 : Bilgisayar bileşenleri arasındaki ilişkileri	7,9	1,
ÖK - 3 : İşletim sistemi ile bilgisayar donanımı arasındaki ilişkiyi	7,9	1,
ÖK - 4 : Bilgisayar ağlarının yapısı ve hangi donanım altyapısı altında çalıştığı	7,9	1,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Bu ders kapsamında bilgisayarın dahili ve harici bileşenlerinin genel yapısı ve görevleri, bileşenler arasındaki haberleşme, işletim sisteminin donanım üzerindeki görevleri, ağ katmanları ve haberleşme ile ilgili genel bilgiler verilecektir.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Bilgisayarın Tarihsel Gelişimi	
Hafta 2	Bilgisayara Giriş, Bilgisayar Sınıfları	
Hafta 3	Anakartların yapısı ve görevleri, kasa çeşitleri	
Hafta 4	İşlemcilerin yapısı ve görevleri	
Hafta 5	Ana bellek yapısı ve görevleri	
Hafta 6	Sabit disklerin ve optik disk sürücülerin yapısı, RAID ve NAS yapısı	
Hafta 7	Ekran ve Ses Kartları yapısı ve görevleri	
Hafta 8	Ekranların yapısı ve Projeksiyon cihazları	
Hafta 9	Ara Sınav	
Hafta 10	Harici Donanımlar (Klavye, Fare, Yazıcılar, Tarayıcılar)	
Hafta 11	Flash bellekler, Hafıza kartları, Web kameralar, kart okuyucular	
Hafta 12	Ağ kartları, Ağ cihazları ve Ağ katmanlarının görevleri	
Hafta 13	Ağ Kartları, Ağ cihazları ve Ağ katmanlarının görevleri	
Hafta 14	İşletim sisteminin yapısı ve görevleri	
Hafta 15	İşletim sisteminin yapısı ve görevleri	
Hafta 16	Dönem Sonu Sınavı	

Yıl / Yarıyıl
Ders Düzeyi
Yazılım Şekli
Bölümü
Ön Koşul
Eğitim Sistemi
Dersin Süresi
Öğretim Üyesi
Diğer Öğretim Üyesi
Öğretim Dili
Staj

Güz Dönemi
Lisans
Seçmeli
BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Yok
Yüz yüze
14 hafta - haftada 4 saat teorik
[Prof. Dr. Ahmet Hakan YILMAZ](#)
Türkçe
Yok

Dersin Amacı:

Öğrencinin kuantum bilgisayarları hakkında temel bilgileri edinmesi...

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Öğrenci kuantum mekaniğinin temel postülatlarını öğrenir.	2,4,9,12	1,
ÖK - 2 : Öğrenci kuantum bilgisayarların temel çalışma prensiplerini öğrenir.		1,
ÖK - 3 : Öğrenci Kuantum kapılarını öğrenir.		1,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Temel Kavramlar- Temel Kuantum Teorisi- Dirac Notasyonu- Qubitler ve Özellikleri- Bloch Küresi- Kuantum Sistemlerine Örnekler- Klasik ve Kuantum Hesaplama Modelleri- Kuantum Kapıları ve Devreleri

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Kuantum mekaniğin temel dünyası	
Hafta 2	devam	
Hafta 3	devam	
Hafta 4	lineer cebir uzayı	
Hafta 5	kubit tanımı, klonlama-yok teoremi	
Hafta 6	dolaşıklık, Bell durumu	
Hafta 7	devam	
Hafta 8	yoğunluk matrisi	
Hafta 9	Ara Sınav	
Hafta 10	yoğunluk matrisi devam...	
Hafta 11	EPR paradoksu	
Hafta 12	klasik ve kuantum kapıları	
Hafta 13	devam	
Hafta 14	problemler...	
Hafta 15	problemler devam...	
Hafta 16	sınav	

Yıl / Yarıyıl
Ders Düzeyi
Yazılım Şekli
Bölümü
Ön Koşul
Eğitim Sistemi
Dersin Süresi
Öğretim Üyesi
Diğer Öğretim Üyesi
Öğretim Dili
Staj

Güz Dönemi
Lisans
Seçmeli
BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Yok
Yüz yüze
14 hafta - haftada 4 saat teorik
[Doç. Dr. Fatma Gül AKGÜL](#)
Türkçe
Yok

Dersin Amacı:

İstatistiksel analizlerin yapılabilmesi için gerekli yöntemlerin verilmesi

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Betimsel istatistik ve ilgili dağılımlar konularını pekiştirir	2,11	1,
ÖK - 2 : Çoklu popülasyon örneklemeleri için sonuç çıkarımı yapar.	2,11	1,
ÖK - 3 : Kategorik verilerde çıkarım yapar	2,11	1,
ÖK - 4 : Biyolojik ve biyomedikal uygulamalarla ilgili kavramları ilişkilendirir	2,11	1,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Betimsel istatistik, dağılımlar, çoklu kitle örneklemeleri için çıkarım, doğrusal modeller, kategorik veriler, varsayımlar ve çıkarsamalar, deney ve gözlem tasarımları, yaşam testleri ve oran testleri, biyolojik ve biyomedikal uygulamalar, doz ve yanıt analizleri.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Temel kavramlar, ön bilgiler.	
Hafta 2	Betimsel istatistik ve ilgili dağılımlar	
Hafta 3	Çoklu popülasyon örneklemeleri için sonuç çıkarımı	
Hafta 4	Doğrusal modeller	
Hafta 5	Kategorik verilerde varsayımlar	
Hafta 6	Kategorik verilerde çıkarımlar	
Hafta 7	Deney tasarımları	
Hafta 8	Gözlem tasarımları	
Hafta 9	Arasınava	
Hafta 10	Yaşam testleri ve oranlarla ilgili testler	
Hafta 11	Biyolojik uygulamalara örnekler	
Hafta 12	Biyomedikal uygulamalara örnekler	
Hafta 13	Verilen dozlarmın etki süreleri ve bunlara ait yanıt analizleri	
Hafta 14	Laboratuvar da Biyomedikal uygulamaya örnek bir analizin yapılması	
Hafta 15	Genel tekrar ve problem çözümü	
Hafta 16	Dönem sonu sınavı	

BILB4021**3D Modelleme ve Animasyon****4+0+0****AKTS:4**

Yıl / Yarıyıl
Ders Düzeyi
Yazılım Şekli
Bölümü
Ön Koşul
Eğitim Sistemi
Dersin Süresi
Öğretim Üyesi
Diğer Öğretim Üyesi
Öğretim Dili
Staj

Güz Dönemi
Lisans
Seçmeli
BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Yok
Yüz yüze
14 hafta - haftada 4 saat teorik
[Dr. Öğr. Üyesi Eda ÖZKUL](#)
Türkçe
Yok

Dersin Amacı:

Öğrencilere üç boyutlu sanal dünya hakkında bir bakış açısı oluşturmak, animasyon ve animasyon tekniklerinin kavratılması, öğrenilmesi ve 3D MAX üç boyutlu modelleme yazılımıyla temel modelleme ve animasyon yapma becerisini kazandırmaktır. Bu eğitimi alan kişiler 3D Max de çizimler yapıp, bu çizimlere gerçek desenler giydiren ışıklandırma ve hareketlendirme verebilecektir.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Maya arayüzü elemanlarını tanımlayabilir.	1,2	5,6,
ÖK - 2 : Kutu modelleme tekniği ile karakter modelleyebilir.	1,2	5,6,
ÖK - 3 : Eklem sistemi oluşturabilir.	1,2	5,6,
ÖK - 4 : Eklemleri ağırlıklandırabilir.	1,2	5,6,
ÖK - 5 : Karakterini hareket ettirebilir.	1,2	5,6,
ÖK - 6 : Ortam ve karakterin görüntüsünü oluşturabilir.	1,2	5,6,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

3D Studio Max programını kullanarak tasarım, animasyon ve uygulamalar yaparak, grafik tasarım ve animasyonla profesyonel yaşamın gerektirdiği alanlarda etkileşimli çoklu ortam program ve tekniklerin kullanılması.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Maya Arayüzünü Anlama	
Hafta 2	Çokgenlerle Modelleme	
Hafta 3	Çokgenlerle Modelleme	
Hafta 4	Çokgenlerle Modelleme	
Hafta 5	Çokgenlerle Modelleme	
Hafta 6	Karaktere Yüzey Oluşturma	
Hafta 7	Şekil Karıştırma	
Hafta 8	Eklem Sistemi Kurma	
Hafta 9	Ara Sınav	
Hafta 10	Eklemleri Ağırlıklandırma	
Hafta 11	Karakter Giydirme	
Hafta 12	Sahne Kurma	

Hafta 13	Karakter Oynatma
Hafta 14	Sahne Işıklarını Ayarlama
Hafta 15	Görüntü Oluşturma ve Sahneyle Birleştirme
Hafta 16	Final Sınavı

BILB4000	Bitirme Çalışması	0+2+0	AKTS:4
Yıl / Yarıyıl		Bahar Dönemi	
Ders Düzeyi		Lisans	
Yazılım Şekli		Zorunlu	
Bölümü		BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ	
Ön Koşul		Yok	
Eğitim Sistemi		Yüz yüze , Grup çalışması	
Dersin Süresi		14 hafta - haftada 2 saat uygulama	
Öğretim Üyesi		Prof. Dr. Orhan KESEMEN	
Diğer Öğretim Üyesi		Tüm Bölüm Öğretim Elemanları	
Öğretim Dili		Türkçe	
Staj		Yok	

Dersin Amacı:

Öğrencilerin alan ile ilgili literatür araştırması yapabilmesini ve projelerinde kullanabilmesini sağlamak. Öğrencilere, çeşitli alan ve konularda kaynaklarından temin edilen bilgileri nasıl kullanacağını öğretmek; öğrencilerin düşünme becerisi ve etik sorumluluğunu geliştirme yanında, grup halinde çalışma ve iletişim yeteneği kazandırmak.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
----------------------------	-------------	-----------

Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :

ÖK - 1 :	Öğrenciler bilgiye ulaşma yollarını kullanabilirler.	5,6,7,11	5,6,
ÖK - 2 :	Öğrenciler belirlenen bir konuda bağımsız olarak ya da bir takım içerisinde bilimsel bir projeyi tasarlayabilir ve rapor edebilir.	5,6,7,11	5,6,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Öğrencinin Bilgisayar Bilimleri ile ilgili belirli bir konu üzerinde literatür taraması ve analiz çalışmalarını yaparak sonuçlarını yazılı ve sözlü olarak sunmasını sağlamak.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Tez konularının belirlenmesi	
Hafta 2	Tez danışmalı ile haftalık görüşmeler	
Hafta 3	Tez danışmalı ile haftalık görüşmeler	
Hafta 4	Tez danışmalı ile haftalık görüşmeler	
Hafta 5	Tez danışmalı ile haftalık görüşmeler	
Hafta 6	Tez danışmalı ile haftalık görüşmeler	
Hafta 7	Tez danışmalı ile haftalık görüşmeler	
Hafta 8	Tez danışmalı ile haftalık görüşmeler	
Hafta 9	Tez danışmalı ile haftalık görüşmeler	
Hafta 10	Tez danışmalı ile haftalık görüşmeler	
Hafta 11	Tez danışmalı ile haftalık görüşmeler	
Hafta 12	Tez danışmalı ile haftalık görüşmeler	

Hafta 13	Tez danışmalı ile haftalık görüşmeler
Hafta 14	Tez danışmalı ile haftalık görüşmeler
Hafta 15	Tez danışmalı ile haftalık görüşmeler
Hafta 16	Sözlü Sunum

BILB4002	Mesleki Deneyim-II	0+2+0	AKTS:4
Yıl / Yarıyıl		Bahar Dönemi	
Ders Düzeyi		Lisans	
Yazılım Şekli		Zorunlu	
Bölümü		BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ	
Ön Koşul		Yok	
Eğitim Sistemi		Uygulama	
Dersin Süresi		14 hafta - haftada 2 saat uygulama	
Öğretim Üyesi		Dr. Öğr. Üyesi Uğur ŞEVİK	
Diğer Öğretim Üyesi			
Öğretim Dili		Türkçe	
Staj		20 Gün staj	

Dersin Amacı:

Bu dersin amacı, öğrencilerin teorik bilgi ve becerilerini pratik iş ortamlarında uygulamalarını sağlamak, iş hayatını tanımlarını ve mesleki deneyim kazanmalarını desteklemektir. Öğrenciler, sektördeki güncel uygulamaları ve iş süreçlerini gözlemleyerek mesleki becerilerini geliştireceklerdir.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Öğrenciler, akademik olarak edindikleri teorik bilgileri gerçek iş ortamlarında uygulama becerisi kazanır.	1,3,6,7	2,6,
ÖK - 2 : Öğrenciler, sektördeki güncel uygulamaları gözlemleyerek ve iş süreçlerine katılarak mesleki becerilerini geliştirir.	1,3,6,7	2,6,
ÖK - 3 : Öğrenciler, iş ortamında etkin iletişim kurma ve takım çalışması yapma yetkinliklerini artırır.	1,3,6,7	2,6,
ÖK - 4 : Öğrenciler, iş yerindeki profesyonel disiplin ve çalışma etiği konusunda deneyim kazanır.	1,3,6,7	2,6,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje),ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Mesleki Deneyim II dersi, öğrencilerin belirli bir süre boyunca iş yerlerinde staj yapmalarını kapsar. Staj süresince öğrenciler, kendi alanlarıyla ilgili departmanlarda çalışarak teorik bilgilerini uygulama fırsatı bulurlar. Ders kapsamında, iş yeri organizasyonu ve iş süreçlerinin anlaşılması, profesyonel iş disiplini ve çalışma etiği, sektörel uygulamalar ve iş akışlarının gözlemlenmesi, mesleki becerilerin geliştirilmesi ve iş tecrübesi kazanılması, iletişim becerilerinin geliştirilmesi ve takım çalışmasının önemi, mesleki raporlar ve dokümantasyon hazırlama.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Seçilmiş olan çalışma bölgesinde yetkili eleman tarafından verilen işi yapmak.	
Hafta 2	Seçilmiş olan çalışma bölgesinde yetkili eleman tarafından verilen işi yapmak (Devam).	
Hafta 3	Seçilmiş olan çalışma bölgesinde yetkili eleman tarafından verilen işi yapmak (Devam).	
Hafta 4	Seçilmiş olan çalışma bölgesinde yetkili eleman tarafından verilen işi yapmak (Devam).	
Hafta 5	Seçilmiş olan çalışma bölgesinde yetkili eleman tarafından verilen işi yapmak (Devam).	
Hafta 6	Seçilmiş olan çalışma bölgesinde yetkili eleman tarafından verilen işi yapmak (Devam).	
Hafta 7	Seçilmiş olan çalışma bölgesinde yetkili eleman tarafından verilen işi yapmak (Devam).	
Hafta 8	Raporu sonuçlandırma ve bölümdaki ilgili akademik personele teslim etme.	
Hafta 9		

Hafta 10

Hafta 11

Hafta 12

Hafta 13

Hafta 14

Hafta 15

Hafta 16

BILB4004

Mobil Yazılım Geliştirme

4+0+0

AKTS:6

Yıl / Yarıyıl

Ders Düzeyi

Yazılım Şekli

Bölümü

Ön Koşul

Eğitim Sistemi

Dersin Süresi

Öğretim Üyesi

Diğer Öğretim Üyesi

Öğretim Dili

Staj

Bahar Dönemi

Lisans

Zorunlu

BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ

Yok

Yüz yüze , Laboratuvar Çalışması, Uygulama

14 hafta - haftada 4 saat teorik

[Dr. Öğr. Üyesi Tolga BERBER](#)

Yok

Türkçe

Yok

Dersin Amacı:

Bu dersin amacı, mobil uygulama geliştirme için gerekli bilgi ve becerileri kazandırmaktır. Ders kapsamında mobil platformlar, işletim sistemleri, arayüzler, harita ve konum tabanlı uygulamalar, veri depolama, arkaplan servisler, telefon ve kısa mesaj servislerinin kullanımı ve sensörler hakkında uygulamalı eğitim verilmektedir.

Öğrenim Kazanımları

PÖKK

ÖY

Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :

ÖK - 1 : Mobil platformlara yazılım geliştirebilir.

1,2

1,3,4,

ÖK - 2 : Web teknolojilerini kullanabilir.

1,2

1,3,4,

ÖK - 3 : Mobil sensörler yardımı ile veri toplayabilir.

1,2

1,3,4,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Mobil Cihazlar. Mobil Platformlar. Mobil İşletim Sistemleri. Mobil Uygulama Geliştirme. Mobil Cihazlarda Arayüz Tasarımı. Mobil cihazlarda Veri Depolama. Harita. Konum tabanlı uygulamalar. Arkaplan Servisler. Telefon ve Kısa Mesaj Servisleri. Sensörler.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta

Detaylı İçerik

Önerilen Kaynak

Hafta 1

Giriş ve Genel Bakış

Hafta 2

Mobil Uygulama Tasarımı

Hafta 3

Geliştirme Ortamları ve Araçlar

Hafta 4

Temel Android Geliştirme

Hafta 5

Temel iOS Geliştirme

Hafta 6

Veri Depolama ve Yönetimi

Hafta 7

Ağ ve Veri İletişimi

Hafta 8

Arayüz Tasarımı ve Özelleştirme

Hafta 9	Ara Sınav
Hafta 10	Kullanıcı Girişi ve Doğrulama
Hafta 11	Haritalar ve Lokasyon Servisleri
Hafta 12	Bildirimler ve Arka Plan İşlemleri
Hafta 13	Performans ve Optimizasyon
Hafta 14	Uygulama Yayını ve Market Stratejileri
Hafta 15	Proje Çalışması ve Sunumlar
Hafta 16	Dönem Sonu Sınavı

BILB4006	Çok Değişkenli Veri Analiz-II	4+0+0	AKTS:6
Yıl / Yarıyıl		Bahar Dönemi	
Ders Düzeyi		Lisans	
Yazılım Şekli		Zorunlu	
Bölümü		BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ	
Ön Koşul		Yok	
Eğitim Sistemi		Yüz yüze	
Dersin Süresi		14 hafta - haftada 4 saat teorik	
Öğretim Üyesi		Dr. Öğr. Üyesi Uğur SEVİK	
Diğer Öğretim Üyesi			
Öğretim Dili		Türkçe	
Staj		Yok	

Dersin Amacı:

Bu dersin amacı, öğrencilerin çok değişkenli veri analizinin ileri düzey tekniklerini anlamalarını ve uygulamalarını sağlamaktır. Öğrenciler, daha karmaşık veri setlerini analiz etme ve yorumlama becerisi kazanacaklardır.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Doğrusal olmayan çok değişkenli modeller ve lojistik regresyon gibi ileri düzey analiz yöntemlerini uygulama becerisi kazanma.	4,11	1,
ÖK - 2 : Bayesci çok değişkenli analiz ve yapısal eşitlik modellemesi (SEM) gibi ileri istatistiksel teknikleri anlama ve uygulama.	4,11	1,
ÖK - 3 : Makine öğrenmesi algoritmalarını çok değişkenli veri analizinde kullanma becerisi kazanma.	4,11	1,
ÖK - 4 : Gerçek veri setleri üzerinde uygulamalı projeler geliştirme ve sunma yetkinliği kazanma.	4,11	1,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje),ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Çok Değişkenli Veri Analizi-I dersinin devamı olarak, bu ders daha ileri analiz teknikleri ve uygulamalarını kapsar. Konular arasında doğrusal olmayan çok değişkenli modeller, lojistik regresyon, kanonik varyans analizi, karışık modeller, bayesci çok değişkenli analiz ve yapısal eşitlik modellemesi (SEM) gibi yöntemler bulunmaktadır. Ayrıca, çok değişkenli zaman serisi analizi ve makine öğrenmesi algoritmalarının çok değişkenli veri analizindeki uygulamaları ele alınır. Ders, öğrencilerin gerçek veri setleri üzerinde uygulamalı projeler geliştirmelerini ve bu projeleri sınıfta sunmalarını içerir. Yazılı sınavlar ve projelerle değerlendirilen ders, öğrencilerin ileri düzey analiz becerilerini geliştirmeyi hedefler.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Doğrusal Olmayan Çok Değişkenli Modeller	
Hafta 2	Lojistik Regresyon Analizi	
Hafta 3	Kanonik Varyans Analizi	
Hafta 4	Karışık Modeller	
Hafta 5	Bayesci Çok Değişkenli Analiz	

Hafta 6	Yapısal Eşitlik Modellemesi (SEM)
Hafta 7	SEM Uygulamaları
Hafta 8	Çok Değişkenli Zaman Serisi Analizi
Hafta 9	Ara Sınav
Hafta 10	ARIMA ve VAR Modelleri
Hafta 11	Makine Öğrenmesi ve Çok Değişkenli Analiz
Hafta 12	Destek Vektör Makineleri ve Karar Ağaçları
Hafta 13	K-En Yakın Komşu ve Kümeleme Algoritmaları
Hafta 14	Uygulamalı Örnek Çalışmaları
Hafta 15	Uygulamalı Örnek Çalışmaları
Hafta 16	Dönem Sonu Sınavı

BILB4010 **Zaman Serileri Analizi** **4+0+0** **AKTS:4**

Yıl / Yarıyıl	Bahar Dönemi
Ders Düzeyi	Lisans
Yazılım Şekli	Seçmeli
Bölümü	BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Ön Koşul	Yok
Eğitim Sistemi	Yüz yüze , Laboratuvar Çalışması
Dersin Süresi	14 hafta - haftada 4 saat teorik
Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Erdiñç KARAKULLUKÇU
Diğer Öğretim Üyesi	
Öğretim Dili	Türkçe
Staj	Yok

Dersin Amacı:

1. Öğrencilere zaman serileri yöntemlerini ayrıntılı biçimde tanıtmak. 2. Öğrencilere SPSS programı yardımıyla zaman serisi verilerini analiz edebilecek düzeyde bilgi vermek.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Tek değişkenli zaman serisi analizinde kullanılan temel yöntemleri uygulayabilir.	1,2,4	1,4,
ÖK - 2 : Zaman serisi analizi yöntemlerini ve elde edilen sonuçları birbirleriyle karşılaştırabilir.	1,2,4	1,4,
ÖK - 3 : SPSS programını kullanarak zaman serileri analizini uygulayabilir.	1,2,4	1,4,
ÖK - 4 : Herhangi bir tek değişkenli zaman serisi verisini kullanarak geleceğe yönelik tahminlerde bulunabilir.	1,2,4	1,4,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje),ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

1. Temel Kavramlar 2. Ayırıştırma Yöntemi 3. Regresyon Analizi 4. Üstel Düzleştirme Yöntemleri 5. Box-Jenkins Modelleri

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Temel tanımlar ve temel işlemler	
Hafta 2	SPSS programının zaman serileri analizi ile ilgili bölümlerinin tanıtılması	
Hafta 3	Ayırıştırma yöntemi	
Hafta 4	Ayırıştırma yönteminin SPSS programında uygulanması	

Hafta 5	Trende sahip seriler için regresyon modelleri
Hafta 6	Regresyon modellerinin SPSS programında uygulanması
Hafta 7	Toplamsal ve çarpımsal regresyon modelleri
Hafta 8	Toplamsal ve çarpımsal regresyon modellerinin SPSS programında uygulanması
Hafta 9	Ara sınav haftası
Hafta 10	Trende sahip seriler için Üstel Düzleştirme Yöntemleri
Hafta 11	Üstel düzleştirme yöntemlerinin SPSS Programında uygulanması
Hafta 12	Toplamsal ve çarpımsal üstel düzleştirme yöntemleri
Hafta 13	Toplamsal ve çarpımsal üstel düzleştirme yöntemlerinin SPSS Programında uygulanması
Hafta 14	Box-Jenkins modelleri
Hafta 15	Box-Jenkins modellerinin SPSS programında uygulanması
Hafta 16	Final sınavı haftası

BILB4012

Bilgisayar Ağları

4+0+0

AKTS:4

Yıl / Yarıyıl

Bahar Dönemi

Ders Düzeyi

Lisans

Yazılım Şekli

Seçmeli

Bölümü

BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ

Ön Koşul

Yok

Eğitim Sistemi

Yüz yüze , Grup çalışması, Laboratuvar Çalışması, Uzaktan Eğitim

Dersin Süresi

14 hafta - haftada 4 saat teorik

Öğretim Üyesi

[Dr. Öğr. Üyesi Halil İbrahim ŞAHİN](#)

Diğer Öğretim Üyesi

Öğretim Dili

Türkçe

Staj

Yok

Dersin Amacı:

Bilgisayar ağlarını tanımak, Önemli bilgisayar ağı protokollerini öğrenmek, Bir bilgisayar ağı oluşturmak, Bir bilgisayar ağını yönetebilmek

Öğrenim Kazanımları

PÖKK

ÖY

Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :

ÖK - 1 : Bilgisayar ağlarını ve terminolojisini öğrenmek

1,7,9

1,2,3,5,

ÖK - 2 : Önemli bilgisayar ağı protokollerini öğrenmek

1,2,4

1,2,6,

ÖK - 3 : Bir bilgisayar ağı oluşturmak

1,2,5

1,2,3,6,

ÖK - 4 : Bir bilgisayar ağını yönetebilmek

1,4,6

1,2,4,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje),ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	İletişim Sistemleri ve Bilgisayar Ağlarına Giriş	
Hafta 2	Fiziksel Katman	
Hafta 3	Fiziksel Katman	

Hafta 4	Veri Bağlantı Katmanı
Hafta 5	Veri Bağlantı Katmanı
Hafta 6	Ağ Katmanı
Hafta 7	Ağ Katmanı
Hafta 8	
Hafta 9	Ara Sınav
Hafta 10	Taşıma Katmanı
Hafta 11	Taşıma Katmanı
Hafta 12	Uygulama Katmanı
Hafta 13	Uygulama Katmanı
Hafta 14	Bilgisayar Ağlarında Güvenlik
Hafta 15	Bilgisayar Ağlarında Güvenlik
Hafta 16	Final Sınavı

BILB4014	Aktüerya Analizi	4+0+0	AKTS:4
Yıl / Yarıyıl		Bahar Dönemi	
Ders Düzeyi		Lisans	
Yazılım Şekli		Seçmeli	
Bölümü		BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ	
Ön Koşul		Yok	
Eğitim Sistemi		Yüz yüze	
Dersin Süresi		14 hafta - haftada 4 saat teorik	
Öğretim Üyesi		Prof. Dr. Zafer KÜÇÜK	
Diğer Öğretim Üyesi		Yok	
Öğretim Dili		Türkçe	
Staj		Yok	

Dersin Amacı:

Bu dersin amacı aktüeryal bilimlerin ilkelerinin anlatılması ve risk modelleme kavramını ve risk modellerinin değerlendirilmesini açıklamaktır.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Yaşam tablolarını tanıır.	1,2,3	1,
ÖK - 2 : Farklı hayat annüite ürünlerine ilişkin hesaplamalar yapar, fiyatlandırır ve bunlar arasındaki ilişkileri kavrar ve yorumlar.		1,
ÖK - 3 : Farklı hayat sigortası ürünlerine ilişkin hesaplamalar yapar, fiyatlandırır ve bunlar arasındaki ilişkileri kavrar ve yorumlar.		1,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Ders matematik, istatistik ve aktüeryal bilimler arasında bir bağlantı sağlar ve risk yönetim modellerini açıklar.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Temel Kavramlar: Fayda teorisi ve Sigorta	
Hafta 2	Risk modelleri: İstatistiksel altyapı	
Hafta 3	İstatistiksel altyapı: Kayıp Fonksiyonları	

Hafta 4	Bireysel risk modeli
Hafta 5	Toplu risk modeli
Hafta 6	İflas Teorisi
Hafta 7	İflas Teorisi Devam
Hafta 8	Ara Sınav
Hafta 9	Prim ilkeleri
Hafta 10	Risk Ölçümü
Hafta 11	Risk Ölçümü devam
Hafta 12	Ödül sistemi
Hafta 13	Riskin derecelendirilmesi
Hafta 14	Güvenilirlik Teorisi
Hafta 15	Konu tekrarı ve problem çözme
Hafta 16	Dönem sonu sınavı

BILB4018 Sanallaştırma ve Bulut Bilişimine Giriş 4+0+0 AKTS:4

Yıl / Yarıyıl	Bahar Dönemi
Ders Düzeyi	Lisans
Yazılım Şekli	Seçmeli
Bölümü	BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Ön Koşul	Yok
Eğitim Sistemi	Yüz yüze
Dersin Süresi	14 hafta - haftada 4 saat teorik
Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Tolga BERBER
Diğer Öğretim Üyesi	Yok
Öğretim Dili	Türkçe
Staj	Yok

Dersin Amacı:

Bu ders, öğrencilere sanallaştırma ve bulut bilişim teknolojilerinin temel prensiplerini ve uygulamalarını öğretmeyi amaçlamaktadır. Bu ders, öğrencilere modern IT altyapılarında kullanılan sanal makineler, konteynerler, bulut hizmet modelleri ve güvenlik konularında bilgi ve beceri kazandırır. Öğrenciler, teorik bilgileri pratik projeler ve uygulamalarla pekiştirerek, bulut bilişim çözümlerini etkin bir şekilde kullanma yeteneği geliştirecektir.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
---------------------	------	----

Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :

ÖK - 1 :	Sanallaştırmanın kavramının bilgi işlem dünyasındaki yerini ve sanallaştırmanın hangi alanlarda uygulanabildiğini öğrenir,	1,3	1,2,
ÖK - 2 :	Sanal ortamların çalışma mantığı hakkında bilgi sahibi olarak, kaynak planlamasının nasıl yapıldığı hakkında bilgi sahibi olacak	1,3	1,2,
ÖK - 3 :	Sanal ortamların kapasite ve performans planlamasının nasıl yapılması hakkında bilgi sahibi olacak	1,3	1,2,
ÖK - 4 :	Sanallaştırmanın iş hayatındaki yeri ve katkılarını öğrenirken bulut mimarisi kavramını öğrenecek	1,3	1,2,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Bu ders, sanallaştırma ve bulut bilişim teknolojilerinin temel prensipleri ve uygulamalarını kapsar. Öğrenciler, hypervisor türleri, sanal makineler ve konteynerler gibi sanallaştırma bileşenlerini öğrenirler. Ayrıca, IaaS, PaaS ve SaaS gibi bulut hizmet modelleri ve bulut dağıtım stratejileri hakkında bilgi sahibi olurlar. Ders, güvenlik, veri gizliliği, iş sürekliliği ve felaket kurtarma konularını da ele alır. Öğrenciler, bulut bilişim çözümlerini etkin bir şekilde kullanmak için gerekli olan pratik becerileri, proje çalışmaları ve uygulamalarla geliştirirler.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
-------	----------------	-----------------

Hafta 1	Giriş ve Genel Bakış
Hafta 2	Sanallaştırma Temelleri
Hafta 3	Sanallaştırma Teknolojileri
Hafta 4	Bulut Bilişim Temelleri
Hafta 5	Bulut Bilişim Hizmet Sağlayıcıları
Hafta 6	Sanal Ağ ve Depolama
Hafta 7	Güvenlik ve Uyumluluk
Hafta 8	İş Sürekliliği ve Felaket Kurtarma
Hafta 9	Ara Sınav
Hafta 10	Bulut Uygulamaları ve Hizmetleri
Hafta 11	Otomasyon ve Yönetim
Hafta 12	Performans ve Ölçeklenebilirlik
Hafta 13	Bulut Native Teknolojileri
Hafta 14	Gerçek Dünya Uygulamaları
Hafta 15	Proje Çalışması ve Sunumlar
Hafta 16	Dönem Sonu Sınavı

BILB4022 **Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri** **4+0+0** **AKTS:4**

Yıl / Yarıyıl	Bahar Dönemi
Ders Düzeyi	Lisans
Yazılım Şekli	Seçmeli
Bölümü	BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Ön Koşul	Yok
Eğitim Sistemi	Yüz yüze
Dersin Süresi	14 hafta - haftada 4 saat teorik
Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Serkan AKBAŞ
Diğer Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Türkan ERBAY DALKILIÇ
Öğretim Dili	Türkçe
Staj	Yok

Dersin Amacı:

Öğrencilerin çok kriterli karar verme tekniklerini tanımasını sağlamak, gerçek dünya problemlerinin çok kriterli karar verme teknikleri ile çözümü için modelleyebilme ve modellenen problemlerin ders kapsamında yer alan yöntemler ile çözüme ulaştırıp elde edilen sonuçları yorumlayabilme becerisini kazandırmak.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Çok kriterli karar verme teknikleri hakkında bilgi sahibi olur	3,5,9	1,
ÖK - 2 : Çok kriterli gerçek dünya problemlerini modelleyebilir	3,5,9	1,
ÖK - 3 : Çeşitli disiplinlere ait karar verme problemlerini çok kriterli karar verme teknikleri ile çözüme ulaştırabilir	3,5,9	1,
ÖK - 4 : Çok kriterli karar verme teknikleri ile elde edilen çözümleri yorumlayabilir	3,5,9	1,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Ders, çok kriterli karar verme tekniklerinin temel tanım ve kavramlarını, çok kriterli karar verme yöntemlerinden hedef programlama, analitik hiyerarşi süreci, analitik ağ süreci, topsis, waspas ile problem modelleme, çözüme ve bilgisayar uygulamalarını içermektedir.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri için Temel Tanım ve Kavramlar	
Hafta 2	Hedef Programlama Problemlerinin Matematiksel Modeli	
Hafta 3	Çok Hedefli Programlama Problemleri ve Çözümleri	
Hafta 4	Basit Toplamlı Ağırlıklandırma Yöntemi	
Hafta 5	Ağırlıklı Çarpım Yöntemi	
Hafta 6	WASPAS Yöntemi	
Hafta 7	SWARA Yöntemi	
Hafta 8	ARAS Yöntemi	
Hafta 9	Ara sınav	
Hafta 10	Analitik Hiyerarşi Süreci	
Hafta 11	Analitik Hiyerarşi Süreci	
Hafta 12	Analitik Ağ Süreci	
Hafta 13	Analitik Ağ Süreci	
Hafta 14	TOPSİS Yöntemi	
Hafta 15	TOPSİS Yöntemi	
Hafta 16	Dönem sonu sınavı	

BILB4026	Uzman Sistemler	4+0+0	AKTS:4
Yıl / Yarıyıl		Bahar Dönemi	
Ders Düzeyi		Lisans	
Yazılım Şekli		Seçmeli	
Bölümü		BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ	
Ön Koşul		Yok	
Eğitim Sistemi		Yüz yüze , Laboratuvar Çalışması, Uygulama	
Dersin Süresi		14 hafta - haftada 4 saat teorik	
Öğretim Üyesi		Dr. Öğr. Üyesi Özge TEZEL	
Diğer Öğretim Üyesi			
Öğretim Dili		Türkçe	
Staj		Yok	

Dersin Amacı:

Bu dersin amacı bir uzman sistemin temellerinin ve uzman sistemin parçalarının öğretilmesidir.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Uzman sistem bileşenlerini anlar.	1,2	1,4,
ÖK - 2 : Bilginin sunulması yöntemlerini anlar.	1,2	1,4,
ÖK - 3 : Uzman sistemlerde çıkarımı anlar.	1,2	1,4,
ÖK - 4 : Uzman sistem tasarımını anlar.	1,2	1,4,
ÖK - 5 : Çeşitli uzman sistem örneklerini anlar.	1,2	1,4,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje),ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

temel kavramlar, çıkarsama makinesi, bilgi tabanı, bilgi edinimi, bilgi temsili ve kontrolü, otomatik muhakeme (uslamlama), belirsizlik temsili, pratik problem çözme, uzman sistemlerinin pratik ve teorisinin gelişimi, bilinen uzman sistem örnekleri, uzman sistem tasarımı için yazılım araçları ve mimarileri

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Temel kavramlar	
Hafta 2	ıkarsama Makinesi	
Hafta 3	Bilgi tabanı	
Hafta 4	Bilgi edinimi	
Hafta 5	Bilgi temsili ve kontrolü	
Hafta 6	Bilgi temsili ve kontrolü	
Hafta 7	Otomatik muhakeme	
Hafta 8	Belirsizlik temsili	
Hafta 9	Arasınav	
Hafta 10	Pratik problem özme	
Hafta 11	Uzman sistemlerinin pratik ve teorisinin gelişimi	
Hafta 12	Uzman sistem tasarımı için yazılım araçları ve mimarileri	
Hafta 13	Uzman sistem tasarımı için yazılım araçları ve mimarileri	
Hafta 14	Bir uzman sistem tasarımının gerçeklenmesi	
Hafta 15	İyi bilinen uzman sistem örnekleri	
Hafta 16	Dönem sonu sınavı	

BILB4008	Belirsizliğin Matematiksel Analizi	4+0+0	AKTS:4
Yıl / Yarıyıl		Bahar Dönemi	
Ders Düzeyi		Lisans	
Yazılım Şekli		Seçmeli	
Bölümü		BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ	
Ön Koşul		Yok	
Eğitim Sistemi		Yüz yüze	
Dersin Süresi		14 hafta - haftada 4 saat teorik	
Öğretim Üyesi		Dr. Öğr. Üyesi Serkan AKBAS	
Diğer Öğretim Üyesi		Prof. Dr. Türkan ERBAY DALKILIÇ	
Öğretim Dili		Türkçe	
Staj		Yok	

Dersin Amacı:

Hemen her bilim dalında etkin olarak kullanılan bulanık mantığın temel prensiplerinin ve belirsizliğin matematiksel analizinde kullanılan yöntemlerin öğrencilere verilmesi.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Bulanık mantığın temel kavramlarını bilirler.	2,3	
ÖK - 2 : Belirsizliği sayısal olarak değerlendirebilirler.	2,3	1,
ÖK - 3 : Bulanık mantığı belirsizliğin matematiksel analizinde kullanabilirler.	2,3	

ÖK - 4 : Bulanık küme ve bulanık sayı işlemlerini yapabilir, bulanık olayın olasılığını belirleyebilirler.

2,3

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje),ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Sistem ve matematiksel model. Belirsizlik kavramı ve türleri. Belirsizliğin sayısal değerlendirilmesi: Entropi ve onun özellikleri. Stokastik deneyin entropisi. Koşullu entropi. Karmaşık sistemlerin entropisi. Kesikli olasılık dağılımlarının entropisi. Mutlak sürekli dağılımların entropisi. Belirsizliğin matematiksel analizinde bulanıklık (fuzzy) teorisinin kullanılması: bulanık mantık, bulanık küme, üyelik fonksiyonu ve türleri, α -kesim kümesi ve düzey kümesi. Bulanık küme işlemleri. Bulanık sayılar ve işlemler. Bulanık olayın olasılığı ve bulanık olasılık. Bulanıklığın ölçülmesi: entropi ve metrik uzaklık kullanılarak ölçüm. Parametreleri bulanık sayılar olan olasılık dağılımları. Bulanık en küçük kareler, bulanık kümeleme algoritmaları

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Sistem ve matematiksel model. Belirsizlik kavramı ve türleri.	
Hafta 2	Belirsizliğin sayısal değerlendirilmesi: Entropi ve onun özellikleri.	
Hafta 3	Stokastik deneyin entropisi. Koşullu entropi.	
Hafta 4	Karmaşık sistemlerin entropisi. Kesikli olasılık dağılımlarının entropisi.	
Hafta 5	Mutlak sürekli dağılımların entropisi.	
Hafta 6	Belirsizliğin matematiksel analizinde bulanık teorisinin kullanılması	
Hafta 7	Bulanık mantık, bulanık küme, üyelik fonksiyonu.	
Hafta 8	Üyelik fonksiyonu türleri.	
Hafta 9	Ara sınav.	
Hafta 10	Bulanık küme işlemleri, alfa-ketim kümesi ve düzey kümesi.	
Hafta 11	Bulanık sayılar ve işlemler, Bulanıklığın ölçülmesi.	
Hafta 12	Bulanık olayın olasılığı ve bulanık olasılık.	
Hafta 13	Bulanık en küçük kareler yöntemi	
Hafta 14	Bulanık doğrusal programlama yaklaşımları	
Hafta 15	Bulanık kümeleme algoritmaları	
Hafta 16	Dönem Sonu Sınavı	

BILB4016 **Matematiksel Modelleme ve Simülasyon** **4+0+0** **AKTS:4**

Yıl / Yarıyıl	Bahar Dönemi
Ders Düzeyi	Lisans
Yazılım Şekli	Seçmeli
Bölümü	BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Ön Koşul	Yok
Eğitim Sistemi	Yüz yüze
Dersin Süresi	14 hafta - haftada 4 saat teorik
Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Eda ÖZKUL
Diğer Öğretim Üyesi	
Öğretim Dili	Türkçe
Staj	Yok

Dersin Amacı:

Bu dersin amacı, bir programlama dilini kullanarak, çeşitli istatistiksel deneylerin ve uygulamaların bilgisayar ortamında nasıl yapılabileceğini öğrenciye öğretmek ve kendi problemlerini kod yazarak çözümlenebilir ve yeteneği kazandırmaktır.

Öğrenim Kazanımları

PÖKK

ÖY

Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :

ÖK - 1 :	Temel kavram ve tanımları kavrar.	2,4	1,4,
ÖK - 2 :	Simülasyon bilgisi edinir.	2,4	1,4,
ÖK - 3 :	Sistem simülasyonu hakkında bilgi sahibi olur.	2,4	1,4,
ÖK - 4 :	Bazı dağılım modellerinden rasgele sayı üretebilir.	2,4	1,4,
ÖK - 5 :	Tek kanallı sistemler için simülasyon yapabilme becerisi kazanır.	2,4	1,4,
ÖK - 6 :	Algoritma tasarlayabilme bilgi ve becerisi kazanır.	2,4	1,4,
ÖK - 7 :	Bilgisayar programı yazabilme bilgi ve becerisi kazanır.	2,4	4,
ÖK - 8 :	Program çıktı sonuçlarını anlar ve yorumlar.	2,4	1,4,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Simülasyonun gerekliliği ve kullanım alanları, simülasyon yöntemleri, bazı dağılım modellerinden rasgele sayı üretme, istatistikte simülasyon, bazı istatistiksel kavramların ve deneylerin bilgisayarda simülasyonu, sistem simülasyonu, tek kanallı ve çok kanallı sistemler ve simülasyonu.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Benzetim (Simülasyon) ve sistem bileşenlerine ilişkin temel kavramlar	
Hafta 2	Monte Carlo Simülasyonu	
Hafta 3	Monte Carlo Simülasyonu	
Hafta 4	Rastgele sayı üreteçleri	
Hafta 5	Ters dönüşüm yöntemi	
Hafta 6	Ters dönüşüm yöntemi	
Hafta 7	Kabul-ret yöntemi	
Hafta 8	Kabul-ret yöntemi	
Hafta 9	Ara sınav	
Hafta 10	Simülasyon modeli kurma	
Hafta 11	Model doğrulama ve geçерleme	
Hafta 12	Kuyruk teorisi	
Hafta 13	Rastgele olay benzetimi	
Hafta 14	Rastgele olay benzetimi	
Hafta 15	Simülasyon uygulamaları	
Hafta 16	Final sınavı	

BILB4020

Çoklu Ortam Sistemleri

4+0+0

AKTS:4

Yıl / Yarıyıl
Ders Düzeyi
Yazılım Şekli
Bölümü
Ön Koşul
Eğitim Sistemi
Dersin Süresi
Öğretim Üyesi

Bahar Dönemi
Lisans
Seçmeli
BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Yok
Yüz yüze , Uygulama
14 hafta - haftada 4 saat teorik
[Dr. Öğr. Üyesi Tolga BERBER](#)

Diğer Öğretim Üyesi
Öğretim Dili
Staj

Yok
Türkçe
Yok

Dersin Amacı:

Bu ders, öğrencilere metin, grafik, ses, video ve animasyon gibi çoklu ortam bileşenlerinin temel prensiplerini ve teknolojilerini öğretmeyi amaçlamaktadır. Bu ders, öğrencilerin çoklu ortam verilerini işleme, düzenleme ve dağıtma becerilerini geliştirmelerini sağlar. Ayrıca, sektördeki güncel uygulamalar ve gelecekteki trendler hakkında bilgi edinmelerini sağlar.

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : Çokluortam verisinin nasıl temsil edilebildiğini öğrenecek	1	1,2,
ÖK - 2 : Çokluortam verisi içeren uygulamalar geliştirebilecek	1	1,2,
ÖK - 3 : Çokluortam verilerini anlayabilecek	1	1,2,
ÖK - 4 : Çokluortam arşivlerini işleyip, arşiv içerisinde nasıl arama yapılabilirdiğini öğrenecek	1	1,2,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Bu ders, metin, grafik, ses, video ve animasyon gibi çoklu ortam bileşenlerinin temel prensipleri ve teknolojilerini kapsar. Öğrenciler, dijital ses ve video işleme, animasyon teknikleri ve çoklu ortam verilerinin saklanması hakkında bilgi sahibi olurlar. Ayrıca, çoklu ortam düzenleme yazılımları ve kullanıcı etkileşimi konularında eğitim alırlar. Ders, dijital yayıncılık, güvenlik, mobil çoklu ortam uygulamaları ve gelecekteki teknolojik trendleri de ele alır. Öğrenciler, sektördeki uygulamalar ve başarı hikayeleri üzerinden çoklu ortam sistemlerinin pratik kullanımını öğrenirler.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Giriş ve Genel Bakış	
Hafta 2	Çoklu Ortam Temel Bileşenleri	
Hafta 3	Metin ve Grafik	
Hafta 4	Ses Teknolojileri	
Hafta 5	Video Teknolojileri	
Hafta 6	Animasyon ve Hareketli Grafikler	
Hafta 7	Çoklu Ortam Sistemleri ve Yazılımları	
Hafta 8	Çoklu Ortam Uygulama Alanları	
Hafta 9	Ara Sınav	
Hafta 10	Çoklu Ortam Sistemlerinde Etkileşim	
Hafta 11	Çoklu Ortam Yayıncılığı ve Dağıtım	
Hafta 12	Çoklu Ortam Sistemlerinde Güvenlik	
Hafta 13	Mobil Çoklu Ortam Sistemleri	
Hafta 14	Gelecek Trendler ve Teknolojiler	
Hafta 15	Proje Çalışması ve Sunular	
Hafta 16	Dönem Sonu Sınavı	

BILB4024

Karşılaştırmalı Programlama Dilleri

4+0+0

AKTS:4

Yıl / Yarıyıl
Ders Düzeyi

Bahar Dönemi
Lisans

Yazılım Şekli
Bölümü
Ön Koşul
Eğitim Sistemi
Dersin Süresi
Öğretim Üyesi
Diğer Öğretim Üyesi
Öğretim Dili
Staj

Seçmeli
BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ
Yok
Yüz yüze , Grup çalışması, Uygulama, Uzaktan Eğitim
14 hafta - haftada 4 saat teorik
[Dr. Öğr. Üyesi Halil İbrahim ŞAHİN](#)
Türkçe
Yok

Dersin Amacı:

Yüksek seviyeli dilleri karşılaştırmak ve en uygun dili seçmek

Öğrenim Kazanımları	PÖKK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler :		
ÖK - 1 : İleri programlama kavramını öğrenir	1,2,4	1,2,3,
ÖK - 2 : Çeşitli programlama dillerini karşılaştırır	1,2,3	1,2,4,
ÖK - 3 : Programlama dillerinin uygulama gerçekleştirme tasarımında tarihi şu an ki mevcut durumu bilir	1,2,4	1,2,5,
ÖK - 4 : Programlama dillerinin tasarımını öğrenir	1,11,12	1,4,5,

PÖKK :Program öğrenim kazanımlarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü Sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer / Sunum, 6: Dönem Ödevi / Proje), ÖK : Öğrenim Kazanımı

Ders İçeriği

Pekçok yüksek seviyeli dili C C++ Java Python gibi karşılaştırır. Veri tipleri, operatörler, kontrol yapıları, gerçekleştirme kavramları karşılaştırılır. Geliştiriciler kullanım amacına uygun en iyi dili seçerler.

Haftalık Detaylı Ders Planı

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Programlama dilleri tarihi	
Hafta 2	Programlama dilleri tarihi	
Hafta 3	Programlama dilini iyi yapan nedir	
Hafta 4	Programlama dilini iyi yapan nedir	
Hafta 5	Uygulama domeni	
Hafta 6	Uygulama domeni	
Hafta 7	Dillerin standartları	
Hafta 8	Dillerin standartları	
Hafta 9	Arasnav	
Hafta 10	Fortran 77	
Hafta 11	Cobol	
Hafta 12	Algol	
Hafta 13	C,c++,java veri tipleri	
Hafta 14	Programlama paradigması, veri gizleme, veri soyutlama	
Hafta 15	Programlama paradigması, veri gizleme, veri soyutlama	
Hafta 16	Final sınavı	