**İSTATİSTİK BÖLÜMÜ LİSANS PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ**

**1.SINIF 1. DÖNEM**

**Olasılık 1 (4-0-4)**

Küme Kavramı / Olasılık kavramı özellikleri ve aksiyomları / Sayma kuralları, Permutasyon, kombinasyon / Koşullu olasılık ve olayların bağımsızlığı / Toplam olasılık formülü, Bayes kuralı / Kesikli rasgele değişkenler / Sürekli rasgele değişkenler / Bileşik olasılık dağılımı ve olasılık yoğunluk fonksiyonu / Beklenen değer, varyans / Moment çıkaran fonksiyon / Karekteristik fonksiyon

**İstatistik 1 (4-0-4)**

İstatistiğin tanımı ve istatistik biliminin önemi / Evren , örneklem, parametre , istatistik kavramları / Birim kavramı ve birimlerin sınıflandırılması / Değişken kavramı ve değişkenlerin sınıflandırılması / Ölçek ve ölçüm düzeyleri / Veri toplama araçları ve verilerin sunulması / Frekans Dağılımları / Verilerin sınıflandırılması / Grafikleri / Merkezi eğilim ölçüleri / Merkezi yayılım ölçüleri / Basıklık ve çarpıklık katsayıları

**Genel Matematik 1 (4-0-4)**

Küme kavramı ve sayılar / Fonksiyonlar / Limit ve süreklilik / Türev / Türev uygulamaları /

Belirsiz integral / Belirsiz integral uygulamaları / Belirli integral / Belirli integral uygulamaları / Seriler /

**Lineer Cebir 1 (2-0-2)**

Vektörler / Matris Cebiri / Vektör uzayları ve alt uzaylar / Permütasyonlar ve determinantlar /

Lineer dönüşümler / Matrisin rankları / Matrisin rankları / Genelleştirimiş ters / Lineer denklem sistemleri

**Temel Bilgi Teknolojisi Kullanımı (2-2-3)**

Bilgisayar Donanımının tanıtılması / Bilgisayar işletim sistemleri ve yazılımlarının tanıtılması / İnternet ve internet tarayıcı kullanımı / Elektronik posta yönetimi / Web tabanlı öğrenme uygulamaları / Kelime işlemci kullanımı / Sınava hazırlık / Kelime işlemci kullanımı devam / İşlem tablosu kullanımı / İşlem tablosu kullanımı devam / Sunum hazırlama / Sunum hazırlama devam / Kişisel Web sayfası hazırlama

**Üniversite Hayatına Giriş(1-0-1)**

 Üniversitenin tanıtımı ve üniversiteli olmak, Bilgi kaynakları erişim metodu, Şehir ve üniversite, Etkili iletişim becerileri, YÖK öğrenci mevzuatı, İnsan ve Toplum, Tarihten günümüze çok kültürlü yaşam, İnsan hakları, İnsan ve çevre, Bilim nedir? Bilimlerin tasnifi, Bilim felsefesi tarihçesi, Bilimde metodlar, Eleştirel bakış, Kent estetiği ve sanat.

**Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi 1 (2-0-2)**

İnkılâp ve İnkılâp ile ilgili kavramlar / Osmanlı Devleti’nin yıkılışının sebepleri / XIX. yy da Osmanlı Devleti’nde yenilik hareketleri / Osmanlı Devleti’ni kurtarmaya yönelik fikir akımları / I. Dünya savaşı öncesi genel durum, Trablusgarp ve Balkan Savaşları / Dünya Savaşının sebepleri Dünya Savaşının başlaması / Osmanlı Devleti’nin savaşa girişi ve savaştığı cepheler / Osmanlı Devletini parçalamaya yönelik gizli antlaşmalar, Savaşı sona erdiren antlaşmalar Mondros mütarekesi / Mütareke sonrası durum, cemiyetler ve faaliyetleri /

Millî Mücadeleye hazırlık İzmir’in işgali ve işgale karşı tepkiler M. Kemal’in İstanbul ve Anadolu’daki faaliyetleri / Amasya görüşmeleri, Sivas toplantısı ve aldıkları kararlar, Temsil Heyetinin Ankara’ya gelişi / Son Osmanlı Mebusan Meclisinin açılması ve Misak-ı Millî, İstanbul’un işgali ve Meclis-i Mebusan’ın kapatılması / TBMM’nin açılması ve çalışmaları / Kurtuluş Savaşı ve Cepheler / Lozan Barış Antlaşması

**Türk Dili 1 (2-0-2)**

Bildirim / Dil ve Dilin Özellikleri / Dil-Düşünce İlişkisi / Ana Dili, Bağlam, Dil ve Söz, Sembol-İmaj / Kültür (Dil-Kültür İlişkisi, Kültür Çeşitleri) / Medeniyet / Dilekçe Yazımı / Yeryüzündeki Diller ve Türkçenin Dünya Dilleri Arasındaki Yeri (Dillerin Doğuşu, Dilin Türleri, Dillerin Sınıflandırılması, Türkçenin Dünya Dilleri / Türk Dilinin Tarihî Dönemleri ve Gelişmesi / Türk Dilinin Bugünkü Durumu ve Yayılma Alanları / Dil Bilgisi ve Bölümleri (Ses Bilgisi, Şekil Bilgisi) / Türkiye Türkçesine Yabancı Dillerden Geçen Ögeler / Yazım Kuralları ve Uygulaması / Noktalama İşaretleri ve Kullanımıyla İlgili Uygulamalar

**Yabancı Dil 1 (2-0-2)**

Dersin ve yabancı dil olarak İngilizcenin tanımı / am/is/are: “Olmak” fiilinin tüm öznelere göre çekimi, tekil ve çoğul kullanımları / İyelik eki ‘s kullanımı / kendini ve Aile üyeleri (anne, baba, kardeş vb.) tanıtma / Geniş Zaman birinci bölüm / İşler, meslkeler bunların tanımları geniş zaman ikinci bölüm / Who?/when?/where? Soru ve cevapları / Zaman sıklık zarfları: always, sometimes, never vb. / Tekil ve çoğul halleri ile “var” kalıbı: There is ve there are / Bu, şu, bunlar ve şunlar işaret sıfatları: This, that, these, those / \_e bilmek yapısının (can can't) kullanımı / olumlu, olumsuz cümle yapıları ve sorular / Fiyat sormak: How much...? / Geçmiş Zaman, fiillerin halleri

**1.SINIF 2. DÖNEM**

**Olasılık 2 (4-0-4)**

Bernoulli, binom dağılımları ve uygulamaları / Geometrik ve negatif binom dağılımları ve uygulamaları / Hipergeometrik , multinominal dağılım ve uygulamları / Poisson dağılımı ve uygulamaları / Düzgün dağılım ve uygulamları / Üstel dağılım ve uygulamaları / Gama dağılımı ve uygulamaları / Beta dağılımı ve uygulamaları / Weibull dağılımı ve uygulamaları

Cauchy dağılımı ve uygulamaları / Pareto dağılımı ve uygulamaları / Normal dağılımı ve uygulamaları / Dağılımlar arası geçişler

**İstatistik 2 (4-0-4)**

Örneklem dağılımı ve merkezi limit teoremi / standart normal dağılım tablosu ve özellikleri / Nokta tahmini / Aralık tahmini / Hipotez testi / Yığın ortalamasına ilişkin testler / Yığın oranına ilişkin testler / İki yığın ortalamasına ilişkin testler / İki yığın oranına ilişkin testler / Ki-kare testi / Korelasyon analizi / Basit doğrusal regresyon / İlişki katsayıları / İndeks sayılar

**Analiz 1 (4-0-4)**

Üstel ve logaritma fonksiyonu / Ters trigonometrik fonksiyonlar / Hiperbolik fonksiyonlar / İntegrasyon teknikleri / İntegrasyonun diğer uygulamaları / Konik kesitler / Kutupsal koordinatlar / Kutupsal koordinatlar / Diziler ve seriler / Taylor ve Maclaurin serileri

**Lineer Cebir 2 (2-0-2)**

Özdeğerler ve özvektörler / Tekil değerler / Polinom matrisler / Benzerlik dönüşümleri / Bilineer, kuadratik ve hermityen formlar / Normlar / Maple kullanımı

**Bilgisayar Programlamaya Giriş (2-2-3)**

Algoritmalar, akış şemaları / Değişken, döngü ve koşul kavramlarının anlatılması / QBasic programının tanıtılması. Girdi ve çıktı fonksiyonlarının kullanılması / QBasic programıyla koşul ifadelerinin anlatımı / QBasic programıyla döngülerin anlatımı / QBasic programı ile istatistiksel hesaplamalar / QBasic programıyla dizi değişkenlerin anlatımı / QBasic programıyla sıralama algoritmasının anlatımı / QBasic programıyla dizi değişkenlerde istatistiksel hesaplamalar / QBasic programıyla matris değişkenlerin anlatımı / QBasic programıyla matris değişkenlerde istatistiksel hesaplamalar / QBasic programıyla U(0,1) den rasgele sayı çekilmesinin anlatılması / Eş olmayan olasılıklı rassal deneylerden rassal çekiliş / İadesiz rasgele çekilişin anlatılması

**İstatistiksel Yazılımlar (2-0-2)**

İstatistiksel paket programların genel tanıtımı / Veri girişi / Veri seçimi / Veri dönüştürme / Frekans tablolarının oluşturulması / Grafiklerin oluşturulması / Tanımlayıcı istatistiklerin hesaplanması / Çapraz tablolarının oluşturulması / Rastgele sayı üretme / Dağılıma uygunluğun grafiksel olarak incelenmesi / Dağılıma uygunluğun grafiksel olarak incelenmesi / Korelasyon ve regresyon

**Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi 2 (2-0-2)**

Siyasal Alanda Yapılan İnkılaplar / Çok Partili Hayata Geçiş Denemeleri / Eğitim Alanında yapılan İnkılaplar / Kültür Alanında Yapılan İnkılaplar / Hukuk Alanında Yapılan İnkılaplar / Ekonomik Alanda Yapılan İnkılaplar / Sağlık Alanında Yapılan İnkılaplar / Atatürk Dönemi Türk Dış Politikası (1923-1932) / Atatürk Dönemi Türk Dış Politikası (1932-1938) / Ataturk İlkeleri / Bütünleyici İlkeler / II. Dünya Savaşı / Çok Partili Hayata Geçiş ve Demokrat Parti Dönemi / 1961 ve 1982 Anayasaları

**Türk Dili 2 (2-0-2)**

Cümle Bilgisi / Kelime Grupları / Cümle ve Cümleyi Meydana Getiren Unsurlar / Cümle Türleri / Cümle Çözümlemeleri / Cümle İnceleme Örnekleri / Kompozisyon (Kompozisyonda; Konu, Düşünce ve Ana Düşünce) / Tema, Hayal / Paragraf, Paragraf Çeşitleri / Anlatım Biçimleri,Yaratıcı, Kurgusal Yazılar / Düşünce ve Bilgi Aktaran Yazılar / Resmî (Formal) Yazılar (Tutanak, Bildiri, Rapor, İş Mektupları, Öz Geçmiş) / Dil Yanlışları (Yazım ve Noktalama İşareti Yanlışları), Anlatım Bozuklukları

**Yabancı Dil 2 (2-0-2)**

Geçmiş zaman 2. bölüm, olumsuz cümleler ve "ago " / Geçmiş zaman , "on,in,at " yapılarının zamanlarda kullanımı / Yiyecek,içecek sayılabilen ve sayılamayan isimler / some/any, much/many kullanımı / would like ve olumsuz yapıları / Rica istek can/could.. Yapıları / have got ve have kullanımı enlik bildiren sıfatlar / Yer yön tarifleri / İnsan tasfiri (şimdiki ve sürekli zaman) / Whose (kimin) soruları ve iyelik zamirleri / Diyalog çalışmaları (kendini tanıtma, alışveriş) / Diyalog çalışmaları (Telefon görüşmesi) / Diyalog çalışmaları devam / Teklif ve önerilerde bulunma

**Toplumsal Sorumluluk ve Sağlıklı Yaşam ZS (1-0-1)**

İnsan ve sorumluluk, Sosyal sorumluluk ve üniversite, Sosyal Sorumluluk ve STK’lar, Toplumsal sorumlulukta örnek uygulamalar I, Toplumsal sorumlulukta örnek uygulamalar II, Etik değerler, Aile ve önemi, Evlilik ve evliliğe sağlıklı başlangıç, Toplumsal cinsiyet eşitliği, Aile içi iletişim, Sağlığa genel bakış, Sağlıklı yaşamın korunması, Sağlıklı yaşama yönelik tehditler (bağımlılık) , Temel ilk yardım-Acil durumlarda hareket tarzı.

**2. SINIF 3. DÖNEM**

**Matematiksel İstatistik 1 (4-0-4)**

Olasılık ve olasılık aksiyomları / Rasgele değişkenler ve dağılımları / Rasgele değişkenler ve dağılımları / Bileşik kesikli dağılımlar / Bileşik sürekli dağılmlar / Bağımsız rasgele değişkenler, rasgele değişkenlerin toplamı ve Chebyshev teoremi / Merkezi limit teoremi / Rasgele değişken fonksiyonları / Dönüşüm yöntemleri / Dönüşüm yöntemleri / Örnekleme dağılımları, t , ki-kare ve F dağılımları / Örnekleme dağılımları, t , ki-kare ve F dağılımları / Sıra istatistikleri

**Doğrusal Programlama (4-0-4)**

Doğrusal karar verme problemleri ve model kurma / Grafik yöntemi / Simpleks yöntemi / Primal Simpleks yöntemi / Charnes'in M yöntemi / İki evreli yöntem / Dualite / Duyarlılık analizi / WinQSB paket program ve uygulaması

**Bilgisayar Programlama Dilleri 1 (2-2-3)**

C programlamaya giriş ve derleme mantığının anlatılması. Dev-C++ editörünün tanıtımı, kütüphaneler, değişken türlerinin tanıtılması / C programındastandart girdi ve çıktı fonksiyonlarının tanıtılması / C programında çıktıların formatlanması / C programında koşul ve döngüler / C programında dizi ve matris değişkenler / C programında kesikli U(a,b) den rasgele sayı çekilmesinin anlatılması / C programında sürekli U(0,1) den rasgele sayı çekilmesinin anlatılması / C programında fonksiyonlar / C programında fonksiyonlarda dizi ve matris değişkenlerle parametre aktarımlarının anlatılması / Dosya işlemleri (dosyadan okuma ve dosyaya yazma) / C programında göstericilerin (Pointers) tanımlanması ve kullanılması / C programında tür dönüşümleri / C programında yapılar (Structures) / C programında grafikler

**Analiz 2 (4-0-4)**

Çok değişkenli fonksiyonlar / Yüksek boyutlarda limit ve süreklilik / Kısmi türevler / Dogrultu türevleri ve gradiyent vektörler / Teğet düzlemler ve diferansiyeller / Ekstremum değerler ve eyer noktaları / Lagrange çarpanları / İki katlı integraller / Alan, momentler ve kütle merkezleri / Üç katlı integraller / Üç boyutlu kütle ve momentler / Çok katlı integrallerde değişken dönüşümü / Eğrisel integraller / Yüzey integralleri

**İstatistik Uygulamaları (2-2-3)**

Temel kavramlar / Hipotez testi, hata tipleri ve testin gücü / Tek yığınla ilgili hipotez testleri / Tek yığınla ilgili hipotez testleri / Bağımsız iki yığına ilişkin hipotez testleri / Bağımlı iki yığına ilişkin hipotez testleri / Tek yönlü varyans analizi / Çoklu karşılaştırmalar / Tekrarlı ölçümlerde varyans analizi / Kikare testi / İlişki katsayıları / Basit doğrusal regresyon / Eğri uydurma / Çoklu doğrusal regresyon

**2. SINIF 4. DÖNEM**

**Matematiksel İstatistik 2 (4-0-4)**

Parametre tahmin problemi / Nokta tahmin yöntemleri: Momentler yöntemi / Nokta tahmin yöntemleri: En küçük kareler yöntemi / Nokta tahmin yöntemleri: En çok olabilirlik yöntemi Tahmin edicilerinin özellikleri / Tahmin edicilerinin özellikleri / Rao-Blackwell teoremi / Rao-Cramer eşitsizliği / Aralık tahmini / Hipotez testleri / Neyman -Pearson Lemması / Bir testin güç fonksiyonu / En çok olabilirlik oran testi / Karmaşık fonksyonların test edilmesi

**Optimizasyon (4-0-4)**

Konkav ve Konveks fonksiyonlar / Klasik optimizasyon / Diskriminant yöntemi / Newton-Raphson yöntemi / Jakobiyen yöntemi / Lagrange yöntemi / Kuhn-Tucker Koşulları / Tek değişkenli optimizasyon / Arama teknikleri / Karesel Programlama / WinQSB paket program uygulaması

**Sayısal Analiz (2-2-3)**

Lineer olmayan denklemlerin yaklaşık çözümü: İkiye bölme yöntemi, Kiriş yöntemi / Lineer olmayan denklemlerin yaklaşık çözümü: Newton Yöntemi, Sabit nokta iterasyonu / Lineer denklem sistemlerinin çözümü: Gauss yok etme yöntemi / Lineer denklem sistemlerinin çözümü: Gauss-Jordan yöntemi / Lineer denklem sistemlerinin yaklaşık çözümü: Gauss-Sediel yöntemi / Determinant, Ters matris / Enterpolasyon / Eğri uydurma / Sayısal Türev / v

Sayısal İntegrasyon

**Bilgisayar Programlama Dilleri 2 (2-2-3)**

MS Excel makrosuna giriş, editörün tanıtılması, makroların kaydedilmesi ve çalıştırılması / MS Excel makrosunda temel kavramlar (temel girdi ve çıktılar, değişken türleri, operatörler, koşul cümlecikleri ve döngüler) / Excel sayfasından veri okuma ve yazma / Otomatik makroların tanıtılması / Makrolarla grafik oluşturma / Matlab’a giriş, editörün tanıtılması ve komut penceresinden komutların icra edilmesi / Matlab da matris işlemleri / Matlab da hazır fonksiyonların tanıtımı / Matlab da grafikler / Matlab da programlamaya giriş, programlamada temel kavramlar / Matlab da dağılımlardan sayı üretme / Matlab da simülasyon / Matlab da fonksiyonlar / Matlab da görsel programlama

**Örnekleme (4-0-4)**

Örnekleme temel kavramları / Olasılıklı olmayan örnekleme yöntemleri ile ilgili genel bilgiler / Basit rasgele örnekleme: Ortalama ve toplam tahmin edicileri / Basit rasgele örnekleme: Oran tahmini / Basit rasgele örneklemede örneklem büyüklüğünün belirlenmesi / Tabakalı örnekleme / Tabakalı örneklemede örnekleme büyüklüğünün tabakalara dağıtımı / Küme örneklemesi / Sistematik örnekleme / Tekrarlı örnekleme yöntemi

**3. SINIF 5. DÖNEM**

**Yöneylem Araştırması 1 (4-0-4)**

Ulaştırma modeli / Ulaştırma modelinde başlangıç çözümü bulma / Ulaştırma modelinde en uygun çözümün bulunması / Atama problemi ve çözümü / Şebeke modelleri / Proje planlama teknikleri / Dinamik programlama / Oyun teorisi

**Deney Tasarımı 1 (2-2-3)**

Temel kavramlar / Tekrar, rasgeleleştirme ve bloklama / Tek yönlü varyans analizi / Tek yönlü varyans analizi / Çoklu karşılaştırmalar / Dönüşümler ve dik polinomlar / Rastgele blok düzeni / Rastgele blok düzeni / Latin kare düzeni / Tekrarlı ölçümlerde varyans analizi / Faktöriyel deney düzenleri / Faktöriyel deney düzenleri / Kovaryans analizi

**Regresyon Analizi (4-0-4)**

Temel kavramlar / Basit doğrusal regresyon modeli: Parametre tahmini / Model varsayımları / Anlamlılık testleri / Matris işlemleri ile parametre tahmini / Çoklu regresyon modeli: Parametre tahmini / Anlamlılık testleri / Çoklu regresyon modelinde istatistiksel çıkarsamalar / Değişken seçme yöntemleri / Matris işlemleri ile parametre tahmini

**Parametrik Olmayan İstatistik (2-2-3)**

Parametrik olmayan testlerin kullanım yerleri / Binom testi ve Tek örneklem işaret testi / Wilcoxon işaretli sıra sayıları testi ve Medyan testi / Mann-Witney U testi / Fisher kesin Ki-Kare testi ve iki bağımlı örnek işaret testi / İki bağımlı örnek Wilcoxon işaretli sıra sayıları testi ve Mc Nemar testi / Mood testi ve Siegel-Tukey testi / Uyum iyiliği testleri: Ki-Kare uyum iyiliği / Uyum iyiliği testleri: Kolmogorov-Smirnov testi /İki örnek Kolmogorov-Smirnov testi ve Wald-Wolfowitz dizi parçaları testi / Kruskal Wallis testi / Friedman testi / Cochran Q testi / Spearman sıra korelasyon katsayısı ve Kendall Tau katsayısı

**Görsel Programlama (2-0-2)**

Delphi ye giriş ve Delphi editörünün tanıtımı / Delphi programlamada temel unsurlar / Form nesnesi ve özelliklerinin tanıtımı / Temel nesnelerin tanıtılması / Olaylar / Çoklu formlar / Menü hazırlamak / Araç çubuğu hazırlamak / Fonksiyonlar ve prosedürler / Dinamik oluşumlar / Delphi ile veri tabanı / OLE nesnelerinin kontrolleri / Delphi üzerinden MS Excel dosyasının kontrolü / Setup oluşturma

**Veri Yapıları (2-0-2)**

Algoritma Geliştirme / Performans analizi / Döngüler, Fonsiyonlar / Özyineli algoritmalar / Diziler ve yapıları / Polinomlar üzerinde işlemler / Listeler / Yığın Yapıları / Kuyruk Yapıları / Ağaç veri yapıları / Genelleştirilmiş listeler / Kümelerde "union" ve "find" işlemleri / Grafikler / Sıralamalar

**Anket Düzenleme (2-0-2)**

Temel kavramlar / Anket Türleri / Soru Türleri / Anketör Eğitimi / Uygulamalı Örnekler: Memnuniyet ve Tutum Anketleri / Klasik Anket Örnekleri / Örnek Anket Hazırlama Uygulaması / Örnek Anket Hazırlama Uygulaması / Güvenirlilik Analizi / Güvenirlilik Analizi / Faktör analizi / Anketlerin İstatistiksel Analizi

**Demografi (2-0-2)**

Demografinin tanımı / Nüfus kuramları / Nüfus politikaları / Nüfus ve ekonomik gelişme / Dünya nüfusunun gelişimi / Türkiye Nüfusu / Nüfus sayımları / Nüfusun yaş yapısı / Nüfusun cinsiyet yapısı / Doğumlar ve doğurganlık ölçüleri / Yenilenme ölçüleri / Ölümler ve Ölümlülük ölçüleri / Yaşam tabloları

**Biyoistatistik (2-0-2)**

Verilerin toplanması ve sunumu / Merkezi eğilim ölçüleri / Merkezi yayılım ölçüleri / İstatistiksel Dağılımlar / İstatistiksel Dağılımlar / Örnekleme Dağılımları / Regresyon ve / Korelasyon / Regresyon ve korelasyon / Hipotez testleri / Parametrik Olmayan Testler / Yaşam Tabloları

**İstatistiksel Hesaplama ve Veri Analizi (2-0-2)**

Temel kavramlar / İstatistiksel algoritmalar / Çokluk bölünmesi / Merkezi eğilim ölçüleri / Merkezi yayılım ölçüleri / Kesikli dağılımlar / Sürekli dağılımlar / Dönüşümler / Parametrik testler / Parametrik testler / Parametrik olmayan testler / Parametrik olmayan testler / Korelasyon / Regresyon

**3. SINIF 6. DÖNEM**

**Zaman Serileri (4-0-4)**

Temel kavramlar / Durağanlık / Otokorelasyon fonkiyonu Hareketli Ortalama (MA) Serileri /

Kısmı otekorelayon fonksiyonu / Otoregresif(AR) Seriler / Otoregresif(AR) Seriler / Otoregresif(AR) Seriler / Öngörü / ARMA serileri ve Mevsimsel zaman serileri / Model Parametrelerinin Tahmini / Durağan olmayan zaman serileri / Durağan olmayan zaman serileri / Birim Kök Testleri

**Kalite Kontrol (2-2-3)**

Temel kavramlar / Kalite kontrol grafiklerinin istatistiksel temelleri / Kalite kontrol araçları /

Niteliksel kalite kontrol grafikleri / Niceliksel kalite kontrol grafikleri / CUSUM kontrol grafikleri / EWMA kontrol grafikleri / Proses yeterlilik analizi / GAGE yeterlilik analizi / Kabul Örneklemesi

**Ekonometri (4-0-4)**

Temel kavramlar / Normal Dağılıma Uygunluk Testleri / Değişen Varyans Sorunu / Değişen Varyans Sorununda Çözüm Yöntemleri / Değişen Varyans Sorununda Çözüm Yöntemleri / Otokorelasyon / Otokorelasyonun Probleminde Çözüm Yöntemleri / Otokorelasyonun Probleminde Çözüm Yöntemleri / Çoklu Bağıntı Problemi / Çoklu Bağıntı Probleminde Çözüm Yöntemleri / Çoklu Bağıntı Probleminde Çözüm Yöntemleri / Yapay Değişkenler

**İstatistiksel Modelleme (2-2-3)**

Simülasyonun tanımı, gerekliliği ve kullanım alanları / Olayların modellenmesi ve simülasyonu / Simülasyon teknikleri ve Monte Carlo tekniği / Sistem simülasyonu / Tek kanallı sistemlerin simülasyonu / Çok kanallı sistemlerin simülasyonu / Rasgele deneylerin simülasyonu ve sonuçların analizi / Dağılımlardan rasgele sayı üretme / Dağılımlardan rasgele sayı üretme / Rasgele üretilen sayıların analizi / İstatistiksel kavramların simülasyon ile incelenmesi / İstatistiksel kavramların simülasyon ile incelenmesi /Simülasyon program örnekleri

**Veri Tabanı Yönetim Sistemleri (2-0-2)**

Veri Tabanına giriş / Veri tabanı mimarisi ve bileşenleri / Veri modelleri, veri bağımsızlığı, kavramsal modeller, ilişkisel modeller / Nesne yönelimli modeller / Şema yapıları, kavramsal ve ilişkisel şemalar / Cebirsel yöntemler, hesaplama teknikleri, anahtar yapılar / Fonksiyonel bağımlılık, normal formlar, çok-değerli bağımlılık / Veri tabanı tasarımı / SQL tanımı, Komutları ve kullanımı / Verimlilik karakteristikleri, Sorgu teknikleri /Örnek Uygulama Üzerinde kullanım, hata yakalama, hiyerarşik düzen / Dosya yapıları, indeks dosyaları, karmaşık (hash) dosyalar / İmza dosyaları, İkili ağaç, Çok dizinli dosyalar, Değişken uyumlu kayıtlı dosyalar / Proje uygulaması

**Web Tasarımı (2-0-2)**

Ağ teknolojilerine giriş, internetin tanımı ve yapısı, IP adreslemenin incelenmesi, internetteki protokollerin tanımı / HTML taglarının tanıtılması. HTML de sayfa içi ve sayfalar arası linkler, hedef çerçeve kavramının anlatımı / Dreamweaver editörüne giriş ve web sayfası tasarımında dikkat edilmesi gereken hususlar / HTML de interaktif butonların kullanımı / CSS kodlama / HTML de tablolar ve katmanlar / HTML de formlar / Javascript programlamaya giriş, Javascript'in temel unsurları / Photoshop editörünün tanıtılması / Flash editörünün tanıtılması / PHP programlamaya giriş, PHP de temel unsurlar / PHP de fonksiyonlar / PHP ile veri tabanı, PHP ile Mysql bağlantısı / İnternette anket uygulaması

**Deney Tasarımı 2 (2-0-2)**

Eksik gözlem problemi / Greko Latin Kare tasarımı / Youden Kare tasarımı / İçiçe deney düzenleri / İçiçe deney düzenleri / Bölünmüş parseller / Sabit etkili, rastgele etkili ve karma modeller / Kovaryans analizi / Yanıt yüzey modelleri

**Kategorik Veri Analizi (2-0-2)**

Temel kavramlar / Tek değişkenli analizler / Olumsallık tabloları / Homojenlik ve bağımsızlık testleri / Üç boyutlu olumsallık tabloları / Log-lineer modeller / Lojit analiz / Basit Uyum Analizi / Çoklu Uyum Analizi

**Alternatif Regresyon Yöntemleri (2-0-2)**

Temel kavramlar / En Küçük Mutlak Sapmalar Regresyonu / En Küçük Mutlak Sapmalar Regresyonu / M Regresyonu / Parametrik Olmayan Regresyon / Bayes Regresyonu / Ridge Regresyonu / Karşılaştırmalar / Diğer Yöntemler

**Yöneylem Araştırması 2 (2-0-2)**

Bekleme Hattı Modelleri / Envanter Modelleri / Tamsayılı Programlama / Bulanık Mantık

**4. SINIF 7.DÖNEM**

**Araştırma Projesi 1 (1-2-2)**

Danışman öğretim üyesi tarafından belirlenecektir

**Çok Değişkenli İstatistiksel Testler (4-0-4)**

Çok Değişkenli Yaklaşımların Gerekliliği / Matris Bilgisi / Çok Değişkenli Normal Dağılım ve Özellikleri / Tek Örneklem Durumunda Çok Değişkenli Testler / Bağımsız İki Örneklem Durumunda Çok Değişkenli Testler / Bağımlı İki Örneklem Durumunda Çok Değişkenli Testler / İkiden Fazla Örneklem durumunda Çok Değişkenli Testler / Çok Değişkenli Varyans Analizi

**Risk Analizi (2-0-2)**

Riskin tanımı ve uygulama alanları / Riskin sınıflandırılması / Dünya Ekonomisi ve Önemli Güncel gelişmeler / Finansal risk / Finans sistemleri, işlevleri ve ürünleri kavramı ve tanımları

Risk Analizi / Varlıklara yatırım, getiri ve risk değerlendirmesi / Riske Maruz Değer / Varyans-Kovaryans Yöntemi / Tarihi Simülasyon ve Monte Carlo Simülasyon yöntemi / Üstel ağırlıklandırılmış Hareketli ortalama yöntemi / Diğer yöntemler / IMKB Uygulaması /

Güncel Uygulamalar

**Mesleki İngilizce 1 (2-0-2)**

Giriş ve ders kitabı tanıtımı / Bölüm 1 (Okuma öncesi soruları; metin); kompozisyon / Bölüm 2 (Okuma öncesi soruları; metin); yazma formatı / Kompozisyon yazım kuralları ve yaratıcı teknikler / Bölüm 3 (Okuma öncesi soruları; metin); yaratıcı teknikler / Bölüm 4 (Okuma öncesi soruları; metin); yazma alıştırması / Tekrar; pekiştirme çalışmaları / Örnek kompozisyon incelemesi; tez tümcesi yazma alıştırmaları / Bölüm 5 (Okuma öncesi soruları; metin); gramer alıştırmaları / Bölüm 6 (Okuma öncesi soruları; metin); gramer alıştırmaları /

Bölüm 7 (Okuma öncesi soruları; metin); sözlü tartışma / Bölüm 8 (Okuma öncesi soruları; metin); dilbilgisel kullanımların toplu uygulanması & tekrar. / Bölüm 9 (Okuma öncesi soruları; metin); yazma konuları üzerine tartışma / Genel tekrar

**İşletme (2-0-2)**

İşletmecilik ve işletmecilikle ilgili temel kavramlar / İşletmelerin Amaçları, Diğer bilim dalları ile ilişkisi / Hukuki Yapıları Bakımından İşletmelerin Sınıflandırılması / Yönetim Fonksiyonu( Yönetim fonksiyonun gelişimi ve katkı veren bilim adamları) / Yönetim Fonksiyonları(Planlama, örgütleme, yöneltme, koordinasyon, denetim) / Üretim İşlemler Yönetimi / Pazarlama Fonksiyonu Ürün ve Fiyat / Pazarlama Fonksiyonu Dağıtım ve Tutundurma / Finansman Fonksiyonu / Muhasebe Fonksiyonu / İnsan Kaynakları Yönetimi

**İnsan Kaynakları Yönetimi (2-0-2)**

Temel kavramlar / İnsan Kaynağı ve insan kaynaklarının tanımlanması / İnsan kaynakları yönetiminin amaçları ve ilkeleri / İnsan kaynakları planlaması / Personel bulma ve seçme / İşe alıştırma / Eğitim geliştirme / Performans Yönetimi / Kariyer yönetimi / Kariyer yönetimi / Maaş ve ücret politikası / Maaş ve ücret yönetimi / Uluslararası İKY yönetimi / Teknoloji kullanımı

**Finans Matematiği (2-0-2)**

Basit Faiz Hesaplamaları / Bileşik Faiz Hesaplamaları / Anivite hesaplamaları (sabit tutarlı) / Anivite hesaplamaları (sabit oranlı) / Nominal faiz / Reel faiz / Efektif faiz / Türev fiyasalar

Gelecek vadeli işlemler / İleri vadeli işlemler/ Temel risk ölçütleri / Beklenen getiri ve risk / Uygulamalar

**Veri Madenciliği (2-0-2)**

Veri madenciliğinin temelleri / Veri Depolama ve veri depolama mimarisi / Veri ambarları / Veri madenciliğinde ilişkilendirme / Veri madenciliğinde sınıflandırma / Veri madenciliğinde tahmin / Karar ağaçları / Genetik algoritmalar / Yapay sinir ağları / Veri madenciliği bilgisayar uygulamaları

**Bayesgil İstatistik (2-0-2)**

Olasılık tanımları / Bayes Tahminleri, Olabilirliklerin belirlenmesi / Normal dağılım için Bayesci çıkarsama / Bayesçi hipotez testleri / Posterior dağılıma normal yaklaşım / Deneysel Bayes Yöntemleri / Ardışık Bayesci kararlar 1 / Ardışık Bayesci kararlar 2 / Çıkarsama problemleri / Varyans analizi / Belirsizlik altında karar vermede ölçütler / Fayda ve Fayda fonksiyonu/ Doğrusal ödeme fonksiyonları / Uygulamalar

**Lineer Modeller (2-0-2)**

Basit matris işlemleri, transpoze ve vektör notasyonları / Matrislerin ortogonalliği ve tersleri , özdeğer ve özvektörler / Matrislerin rankı, trace (izi) ve idempotent matrisler / Karesel formlar, beklenen değeri, bağımsızlığı / Ki-kare dağılımı, t-dağılımı, F-dağılımı, Tam ranklı modellerin matrisel gösterimi / Tam ranklı modellerde varyansın tahmin edicisi / Tam ranklı modellerde regresyon katsayıları üzerinde ortak güven bölgesi / Tam ranklı modellerde regresyon katsayılarının hipotez testi, kısmi hipotez testleri ve regresyon katsayıları vektörünün alt vektörlerinin hipotez testi / Tam ranklı olmayan modellerde parametrelerim tahmini ve hipotez testleri / Tam ranklı olmayan modellerde yeniden parametrelendirme / Çıkarsamalar

**Kriptoloji (2-0-2)**

Giriş ve Terminoloji / Temel şifreleme sistemleri ve analizleri / Açık anahtarlı sistemler / Açık anahtarlı sistemler / Boole fonksiyonlarının genel yapısı / Bir fonksiyonun periyodunu bulma / Genel uygulamalar / Tek alfabeli ve çok alfabeli sistemler / Basit analiz yöntemleri / Blok şifre sistemlerinin genel özellikleri / Blok şifre sistemlerinin genel özellikleri / Akan Şifre sistemlerinin genel özellikleri / Sıkıştırma fonksiyonları ve doğrulama kodları

**Fen Bilimlerinde İstatistik 1 (2-0-2)**

Olasılığın temel kavramları / Olasılık ve istatistiksel yöntemler ile ilgili örnekler, / Tek boyutlu ve çok boyutlu rasgele değişkenlere ilişkin dönüşüm ve ters dönüşümler / Veri indirgeme ilkeleri (Yeterlilik ve olabilirlik ilkeleri) / Nokta tahmin ediciler, nokta tahmin edicilerde aranan özellikler / Nokta tahmin edicileri elde etme yöntemleri, Aralık tahmin edicileri, aralık tahmin edicilerde aranan özellikler / Aralık tahmin edicileri elde etme yöntemleri / Aralık tahmin edicileri elde etme yöntemleri / Bazı dağılımlar için nokta ve aralık tahminlerinin elde edilmesi / Hipotez testleri için temel kavramlar / Basit hipotezler için en güçlü testler / Bazı fen ve mühendislik problemleri ve çözümleri

**Girişimcilik Kültürü 1(1-0-1)**

 Girişimcilik kavramı ve girişimciliğin kapsamı, Girişimciliğin tarihsel gelişimi ve temel boyutları, girişimci düşüncenin temelleri Yönetim ve yöneticilik, Girişimcilik tutkusu, Girişimcilik kültürünün oluşması, Girişimcilik kültürünün oluşmasında motivasyon etmenleri yeri, Girişimciliğin Tipleri ve özellikleri, Girişimciliğin temel fonksiyonları, Girişimcilikte karşılaşılan engeller ve kısıtlamalar, Girişimcilerin iş kurma süreci aşamaları, Kadın girişimcilik, Türkiye’de girişimcilik kültürünün teorik temelleri ve Kobi’lerin yeri, Türkiye’de girişimcilik sorunları ve çözüm yolları, Girişimcilik kültürünün geleceği.

**4. SINIF 8.DÖNEM**

**Araştırma Projesi 2 (1-1-2)**

Danışman öğretim üyesi tarafından belirlenecektir

**Çok Değişkenli İstatistiksel Analizler (4-0-4)**

Benzerlik Ölçüleri / Kümeleme Analizi / Kümeleme Analizi / Temel Bileşenler Analizi /

Diskriminant Analizi / Faktör Analizi / Kanonik Korelasyon Analizi / Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi / Çok Değişkenli Regresyon Analizi

**Aktüerya (2-0-2)**

Aktüerya tanımıve kulanım alanları / Sigortacılık ile ilgili kavramlar / Rasgele değişken,olasılık ve dağılım Fonksiyonları / Merkezi eğilim ve yayılım ölçüleri / Aktüeryal hesaplamalarda kullanılan bazı kesikli dağılımlar / Aktüeryal hesaplamalarda kullanılan bazı sürekli dağılımlar / Tahmin problemi ve uyum iyiliği testleri / yaşam tablosu, yaşam tablosu hesaplamaları / Faiz hesapları / yıllık ödeme planları / net prim hesapları / hayat sigortası prim hesaplamaları / Bireysel emeklilik uygulamaları

**Mesleki İngilizce 2 (2-0-2)**

İstatistik Terimlerine Giriş I / İstatistik Terimlerine Giriş II / SPSS ve MINITAB paket programlarındaki menülerin incelenmesi I / SPSS ve MINITAB paket programlarındaki menülerin incelenmesi II / İngilizce’den Türkçe’ye çeviri / Türkçe’den İngilizce’ye çeviri /

Fen bilimleri alanında çıkmış ÜDS ve KPDS sorularının analizi

**Hukuk (2-0-2)**

Hukuk öğrenimi ve pratiği / Toplumsal ve Kişilerarası Kurallar / Hukuk Kavramı / Hukukun kaynakları / Hukuk kurallarının yorumu / Kamu Hukuku- Özel Hukuk / Hukukun Dalları / Türk Yargı Sistemi / Adalet Kavramı / Devlet Kavramı / Hukuk kurallarının türleri / Kişilik kavramı / Hak Ehliyeti / Hukuki İşlem Ehliyeti

**İktisat (2-0-2)**

İktisadi faaliyetler ve iktisadi analiz / Mal piyasası ve talep kavramı / Piyasa talebi ve arz kavramı / Piyasa arzı, piyasa dengesi / Talep esnekliği ve Arz esnekliği / Üretici ve tüketici rantı, karaborsa fiyatı / King kanunu, örümcek ağı teoremi, talep tahlilleri / Arz tahlilleri, Arz tahlilleri, üretici bütçesindeki değişimler / Üretim maliyetleri, kısa ve uzun dönem maliyet eğrileri / Ölçek ekonomileri, piyasa dengesi, piyasa şekilleri / Tam rekabet piyasası koşulları, Monopol piyasası koşulları / Eksik rekabet piyasaları, oligopol piyasaları / Monopollü rekabet piyasalarında kısa dönem firma dengesi / Monopollü rekabet piyasalarında uzun dönem firma dengesi

**Finansal Risk Analizi (2-0-2)**

Temel Kavramlar / Likidite oranları / karlılık ve faaliyet oranları / Finansal kaldıraçlar / Risk kavramı ve risk yönetimi / Riske maruz değer / İstatistiksel modeller / Binomial model / Büyük sayılar yasası / Kayıp fonksiyonları / Koşullu beklenen değerler / Beta fonksiyonu / Uygulama

**Karar Kuramı (2-0-2)**

Beklenen kayıp, karar kuralı ve risk kavramları / Kabul edilebilir karar kuralı / Öncül ve Soncul bilgi / Bayescil beklenen kayıp / Bayes ilkesi, minimaks ilkesi ve değişmezlik ilkesi olabilirlik, koşulluluk, yeterlilik ve değişmezlik ilkeleri / Göreceli olabilirlik kavramı / Rasgeleleştirilmiş karar kuramı / Yarar teorisi / Paranın yararlılığı / Aksiyomatik yarar fonksiyonu bulma yöntemleri / Standart kayıp fonksiyonları / Karar problemleri için kayıp fonksiyonları / Tahmin ve Hipotez testi

**Robust İstatistik (2-0-2)**

Temel kavramlar / Bazı önemli dağılımlar ve özellikleri / Tahmin edicilerin özellikleri / Olabilirlik ve Fisher bilgi matrisi / Temel tahmin etme yöntemleri / Robust İstatistiksel yöntemlerin özellikleri / Sıra istatistik kavramı ve özellikleri / Robust İstatistiksel yöntemleri

Robustluk ölçüleri / Robust regresyon

**Stokastik Süreçler (2-0-2)**

Temel olasılık kavramları / Matematiksel istatistik kavramları / Bernoulli süreçleri, başarı sayıları süreci / Başarı zamanları, Bağımsız rastgele değişkenlerin toplamları, limit davranışı / Poisson süreçleri / Varış zamanları, tekrarlanma zamanları / Poisson süreçlerinin süperpozisyonu ve ayrıştırılması / Birleşik Poisson süreçleri, durağan olmayan Poisson süreçleri / Markov zincirleri, Markov zinciri örnekleri / Sabit bir duruma girişler, ilk giriş zamanları / Durumların sınıflandırılması / Potansiyel ve eninde sonunda geçiş olasılıkları matrislerinin hesabı / Limit dağılımı

**Toplam Kalite Kontrol (2-0-2)**

Kalitenin iyileştirilmesi / Toplam kalite sistemi / Kalite maliyetleri ve planlama / Kalite çemberleri ve yöntemleri / Kalite fonksiyon göçerimi / Kalite güvence sistemleri / Ölçüm sistemleri analizi / Hata modu etkileri analizi / Kıyaslama / Kaizen sürekli geliştirme felsefesi

Altı sigma

**Fen Bilimlerinde İstatistik 2 (2-0-2)**

Matrisler hakkında temel bilgiler / Basit doğrusal ve Çoklu regresyon hakkında temel bilgiler / Çoklu bağlantı sorunu ve giderilmesi / Çok değişkenli normal dağılım / Hotelling T2 istatistiği kullanılarak yapılan testler 1 / Hotelling T2 istatistiği kullanılarak yapılan testler 2 / Temel Bileşenler ve Faktör Analizi / Kanonik korelasyon analizi / Parametrik ve parametrik olmayan tekniklerin karşılaştırılması / Bağımsız iki örneklem için Medyan, Mann-Whitney, Mood ve Moses testleri / İlişki katsayıları / Bilgisayar uygulamaları / Problem çözümleri