

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ MATEMATİK BÖLÜMÜ

DERS İÇERİKLERİ (2013-2014)

Bu bilgilere (güncel olarak)

<http://eobs.cu.edu.tr/ProgAmac.aspx?ProgID=13>

den erişilebilir.

NOT: Bir seçmeli dersin açılabilmesi için en az 5 yeni öğrencinin kayıt yaptırması gerekmektedir. Seçmeli dersler her yarıyıl açılmayabilir.

(I. YARIYIL)

ENF 121 Temel Bilgi Teknolojileri Kullanımı (2+2)

Temel terimler ve kavramlar. Bilgisayarın yazılım ve donanım birimleri ve işlevleri, bit, Byte kavramları, İşletim Sistemleri. Windows işletim sistemine giriş. Masaüstü, Görev çubuğu, İnternet explorer, Belgeler, Geri dönüşüm kutusu. Başlat Menüsü. Programlar, Ayarlar ve Denetim Masası, Donatılar, Sistem araçları. Windows gezgini ve menüleri. Dosya ve klasör yaratma, silme, arama, bulma, yeniden adlandırma, sıkıştırma, kopyalama ve taşıma, Farklı Dosya yapıları. Kısayol yaratma. İşletim sistemi detayları. Program ekleme-kaldırma, donanım ekleme-kaldırma, sistem özellikleri ve sistem bakımı. Kelime İşlemcilere giriş, Word menü çubuğu, simgeler, durum çubuğu, cetvel, Dosya açma, kapama, kaydetme ve belge yazdırma, Metin yazma ve üzerinde değişiklikler yapma. Kelime işlem programında tablolar, listeler oluşturma, küçük resim, dosyadan resim ekleme. Metin yazma uygulamaları. Kelime işlem programında stiller. Kelime işlem programı ile içindekiler tablosu hazırlama. Kelime işlem programı ile hazırlanan dosyaları web sayfası olarak kaydetme. Program ayarlarını değiştirme. Tablolama programında hücreler ve hücre yapıları, Hücrelerle matematiksel işlemler yapma. Hücrelerle mantıksal işlemler yapma, hücre sıralama ve filtreleme. Verilerden grafik çizdirme, değişik grafik türleri uygulamaları. Tablolama programında stiller, basit formüller oluşturma. Tablolama programı ile karmaşık formüller oluşturma ve işlevler hakkında bilgi. Tablolama programı ile hazırlanan dosyaları web sayfası olarak kaydetme. Program ayarlarını değiştirme. Sunu programı ile basit sunular hazırlama, görünüm, slaytlar ile ilgili işlemler, slaytları biçimlendirme. Slaytlar üzerine metin kutuları, şekiller, nesnelere, resimler, eylem düğmeleri, ses ve filmler ekleme, bunları biçimlendirme. Slayt gösterisi ile ilgili işlemler, sunu programının detayları. Sunu programı ile hazırlanan dosyaları web sayfası olarak kaydetme. Program ayarlarını değiştirme. İnternet temel terimleri ve kavramları. Temel ağ ve İnternet ayarları. FTP kullanımı ve Webde gezinme. E-posta kullanımı. Arama Motorları. İnternette detaylı arama tarama, and (ve), or (veya) operatörleri, + ve - işaretleriyle arama tarama, arama motorlarındaki arama farklılıkları. Kelime işlem, tablolama ve sunu programı ile hazırlanan web sayfalarının İnternette yayınlanması.

IN 101 İngilizce (2+0)

Introducing yourself-plurals-what is /are-to be questions-nationalities and countries. Possessive ('s) and adjectives-present simple tense. Describing a special/typical day . Present simple questions and negatives-adjectives-verbs-nouns . Talking about a holiday- a, an, any, some . Talking about possessions -have/has got, Asking for information in a shop- there is /are – a, an, any, some. Adverbs of frequency-class survey on weekend activities. Prepositions of place-telling where things are- present continuous for now. Making requests-ordering food and drinks in a cafe-'can' for ability. Past simple of 'be' and regular verbs-discussion what you did last week. Past simple irregular verbs. Interviewing your partner and writing an article. Revision of tenses.

TD 103 Türk Dili (2+0)

Dilin tanımı, birey ve toplum için önemi, Dil ile kültür ilişkisi, Dilin Türleri, Dillerin doğuşu ve Türkçenin dünya dilleri arasındaki yeri, Türkçenin gelişimi ve tarihi evreleri, Türkiye Türkçesi, Ses Bilgisi, Ses Olayları, Yazım Kuralları, Noktalama İşaretleri, Yazışmalar, Yazışma Uygulamaları ve değerlendirmeleri.

MT 153 Soyut Matematik 1 (3+0)

Önermeler, Temel ispat teknikleri, Kümeler Kuramı, Küme işlemleri, Bağlantı ve özellikleri, Denklik bağlantısı ve parçalanışlar, sıralama bağlantısı ve özellikleri, Fonksiyonlar, İşlem, birli, ikili ve n-li işlemler, İç ve dış işlemler, Cebirsel yapılar, Grup ve temel özellikleri, Halka ve Cisim yapısı, operatörlü cebirsel yapılar.

MT 121 Analitik Geometri 1 (3+0)

Lineer Denklem Sistemleri, Matrisler, Elemanter Satır İşlemleri ve Eşelon matrisler, Matrislerin Lineer Denklem Sisteminin Çözümünde Kullanılması, Permütasyonlar, Determinantlar, Determinantın özellikleri ve Cramer Kuralı, Düzlemsel Koordinatlar, Uzayda dik Koordinatlar, Skalalar, Yönlendirilmiş doğru parçaları ve vektörler, Vektörler cebirine Giriş, Lineer bağımlı ve Lineer bağımsız vektörler, iki vektörün skalalar çarpımı, Vektörel çarpma ve karma Çarpım, Vektörel çarpma ve karma Çarpımın Geometrik yorum ve Kullanılışları,

MT 131 Analiz I (4+2)

Sayılar. Rasyonel ve gerçel sayılar. Sıralama. Mutlak değer. Sayı eksen. Aralıklar. Eşitsizlikler, Fonksiyonlar. Tanım ve Görüntü Kümeleri bulma. Bileşke, Ters Fonksiyon. Grafikler. Trigonometrik Fonksiyonlar, Bir değişkenli Fonksiyonların Limiti. Limit Teoremleri. Tek taraflı limitler, Sonsuz limitler. Belirsizlikler. Sonsuzda limitler. Süreklilik, Limit Kriteri. Ara Değer ve Maksimum-Minimum teoremleri. Süreksizlikler. Türev, teğetin eğimi. Türev alma kuralları. Zincir Kuralı, Yüksek basamaktan türevler. Kapalı fonksiyonların türevi. Diferansiyel ve diferansiyel yardımcıyla yaklaşık hesap. Rolle teoremi. Ortalama Değer Teoremi. Maksimum ve minimum bulma. Birinci Türev testi, İkinci türev ve büyüklük. Asimptotlar. Grafik çizme. Uygulamalı Maksimum ve Minimum problemleri. Ters Fonksiyonun Türevi. Logaritma Fonksiyonu, Logaritma Fonksiyonunun Özellikleri. Üstel Fonksiyon. Üstel

Fonksiyonun özellikleri. Trigonometrik ve Ters trigonometrik Fonksiyonlar. Hiperbolik Fonksiyonlar, ters hiperbolik fonksiyonlar, L Hospital Kuralı ve Kalanlı Taylor teoremi. Kalanlı Taylor Teoreminin Uygulamaları.

FM 103 Fizik I (4+0)

Birimler, fiziksel nicelikler ve vektörler, Doğrusal Hareket, İki ve Üç boyutta hareket, Newton'un hareket yasaları, Newton'un yasalarının uygulaması, İş ve Kinetik enerji, Potansiyel enerji, Potansiyel enerji ve Enerjinin korunumu, Momentum, itme ve çarpışma, Katı cisimlerin dönme hareketi, Dönme hareketinin dinamiği, Dönme hareketinin dinamiği, Denge ve esneklik, Kütle çekimi.

AIIT 101 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi (2+0)

Türk İnkılabının Niteliği ve Önemi, Siyasal alanda inkılaplar, Çok partili hayata geçiş denemeleri, Hukuk alanında inkılaplar, Eğitim ve Kültür Alanında İnkılaplar, Atatürk Döneminde Mesleki Eğitimin Gelişimi ve Mesleki Eğitim Teşkilatının Oluşturulması ve Mehmet Rüştü Uzel'in Çabaları, Ekonomik alanda inkılaplar, Sosyal ve Sağlık alanında inkılaplar, Atatürk Dönemi Türk dış politikası I, Atatürk Dönemi Türk dış politikası II, Atatürk Sonrası Gelişmeler(1938 – 1960), Türk İnkılabın Dayandığı Temeller ve, Türkiye'nin Jeopolitik Durumu.

(II. YARIYIL)

FM 104 Fizik II (4+0)

Elektrik yükü ve elektrik alanı, Gauss yasası,, Elektriksel potansiyel, Sığa ve dielektrikler, Akım, direnç ve elektromotor kuvvet, Doğru akım devreleri, Manyetik alan ve manyetik kuvvetler, Manyetik alan ve manyetik kuvvetler, Manyetik alan kaynakları, Elektromanyetik etkilenme, Etkilenme ve etkileşimler. Alternatif akım. Elektromanyetik dalgalar.

TD 104 Türk Dili (2+0)

Türkçenin Yapı Özellikleri: Çekim Ekleri, Türkçede Cümle Kuruluşu ve Cümlede Görevli Öğeler, Cümle Türleri ve Özellikleri, Anlatım Bozuklukları: Yapısal Bozukluklar, Kompozisyon Bilgileri, Anlatım Teknikleri ve Düşünceyi Geliştirme Yolları: Teorik Bilgi, Anlatım Teknikleri ve Düşünceyi Geliştirme Yolları: Uygulamalar, Düşünce Yazıları: Teorik Bilgi, Düşünce Yazıları: Uygulamalar, Sözlü Anlatım Türleri: Teorik Bilgi, Sözlü Anlatım Türleri: Uygulamalar, Türk ve Dünya Edebiyatından Seçilen Örnek Metinlerin Değerlendirilmesi.

MT 122 Analitik Geometri II (3+0)

Düzlemde Koordinat dönüşümleri: Ötelemeler, Düzlemde Koordinat dönüşümleri: Dönmeler, Koniklerle ilgili hatırlatmalar : Çember, Elips, Hiperbol, Parabol, Koniklerin Ortak tanımı, Düzlemde ikinci dereceden eğriler, Eğri Aileleri : Konik Demetleri, Uzayda Doğru ve Düzlem, Doğru ve Düzlemle ilgili çeşitli Problemler, Bir dört Yüzünün hacmi ve Uzayda Simetri, Yüzeyle.

MT 132 Analiz II (4+2)

Diziler, Limit. Limit teoremleri, Sonsuz limitler. Monoton yakınsaklık teoremi. Alt Diziler, Serilerin yakınsaklığı, n-inci Terim Testi, Geometrik seriler, p-serileri, Karşılaştırma, Limit Karşılaştırma, Oran ve Kök Testleri, Kuvvet serileri, Yakınsaklık yarıçapı, Kuvvet serilerinin Terim Terime türevlenmesi teoremi, Taylor ve McLaurin serileri, Binom Teoremi, Kutupsal Koordinatlar. Bazı önemli Eğriler. Eğri çizimleri. Teğetin eğimi formülü. Parametrize eğriler, Belirsiz İntegral tanımı, özellikleri. Değişken Değiştirme ve Kısmi İntegrasyon. Bazı trigonometrik fonksiyonların integralenmesi, Bazı cebirsel fonksiyonların değişken değiştirme ve indirgeme formülleri ile integralenmesi. Rasyonel Fonksiyonların İntegralenmesi, Trigonometrik ve Cebirsel özel integraller. Belirli integral tanımı ve özellikleri, Diferansiyel-İntegral hesabın temel teoremleri. Değişken değiştirme formülü. Özge İntegraller, Özge İntegrallerin Yakınsaklığı. İntegral testi. Dik ve kutupsal koordinatlarda alan bulma, Disk ve Silindirik Tabakalar yöntemleri ile hacim bulma. Yay uzunluğu, Dönel yüzey alanı ve ağırlık merkezi bulma. Pappüs formülü. Çok değişkenli fonksiyonlar. Limit ve süreklilik, Maksimum-Minimum teoremi. Diferansiyel. Kısmi Türevler, Zincir Kuralı. Maksimum Minimum bulma, Diferansiyel formlar. Tam diferansiyel. Kapalı formlar. Gradyant. Kesit yüzey ve eşyükseklik eğrilerinin normaleri. Yönlü türev.

MT 156 Soyut Matematik II (3+0)

Denk kümeler ve Doğal sayılar Kümesinin inşası, Tümevarım prensibi ve Problem çözümleri, Tamsayılar kümesinin inşası, Tamsayıların özellikleri, Tamsayılar kümesinde aritmetik, Aritmetiğin temel teoremi ve problem çözümleri, Euler Fonksiyonu ve tamsayılarla ilgili genel problem çözümü, Rasyonel sayılar kümesinin inşası, Rasyonel sayıların cisim yapısı, Rasyonel sayıların özellikleri ve kesirli ondalık açılımlar, Temel diziler ve gerçel sayılar kümesinin inşası, Gerçel sayılar kümesinin özellikleri, sayılabilir ve Kümelerin kardinaliteleri.

AIIT 101 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi (2+0)

IN 106 İngilizce II (2+0)

(III. YARIYIL)

MT 211 Cebir I (4+0)

Vektör uzayı, alt vektör uzayı, Lineer bağımlılık, bağımsızlık ve bir vektör uzayının tabanı, Bir vektör uzayının tabanı ile ilgili temel özellikler ve vektör uzayının boyutu, Alt vektör uzaylarının toplamı, direkt toplam., Lineer dönüşümler, çekirdek ve görüntü uzayları, Bir lineer dönüşümün rankı, izomorfizm, Matrisler, Lineer dönüşümlerle matrisler arasındaki ilişki, Bir matrisin rankı, eşelon matris, satırca denk matrisler ve Lineer denklem sistemleri, Determinant fonksiyonu, determinantın özellikleri, determinantın hesabı, Cramer Kuralı, Özdeğerler ve Özvektörler (karakteristik değerler ve vektörler), Karakteristik uzaylar (Öz uzaylar) ve karakteristik polinom.

MT 235 Diferansiyel Denklemler (4+0)

Diferansiyel Denklemler, Çözümleri ve Diferansiyel denklemlerin sınıflandırılması, Başlangıç ve sınır değer problemleri, çözümlerin varlığı ve Dif. denklemlerin elde edilmesi, Tam Diferansiyel denklemler ve İntegral çarpanı, Ayrılabilir Diferansiyel denklemler ve Homogen Diferansiyel denklemler, I. mertebeden Lineer Diferansiyel denklemler ve Bernoulli Diferansiyel denklemi, Yüksek mertebeden Lineer denklemler ve Lineer denklemlerin temel teorisi, Sabit katsayılı Homogen Diferansiyel denklemler, Belirsiz katsayılar yöntemi, Parametrelerin Değişimi Yöntemi, Cauchy -Euler denklemi, Lineer Denklem Sistemleri, Laplace Dönüşümü, Laplace Dönüşümünün Lineer denklemlere ve sistemlerine uygulanması.

MT 241 Analiz III (4+0)

Tümevarım ve eşitsizlikler, Gerçel sayılar cisminin temelini oluşturan Dedekind tam olma kavramını, Dizilerde limit teoremleri, alt diziler ve Bolzano-Weierstrass Teoremi, Cauchy dizileri, Gerçel sayıların Cauchy dizileri cinsinden tanımlığı, Sonsuz serilerin yakınsaklığı, Koşullu, mutlak yakınsaklık ve Cauchy testleri, Sürekli fonksiyonlar, Kapalı bir aralıkta sürekli fonksiyonlarda sınırlılık, ekstremum, Sürekli fonksiyonlarda ara değer ve sürkeli fonksiyonlar altında aralıkların imgesi, Düzgün süreklilik, Exp, ln ve trigonometrik fonksiyonların analitik tanımı, Monoton ve ters fonksiyonlar.

MT 261 Olasılık (4+0)

Örnek Uzaylar, Örnek Noktalar, Örnek Noktaları, Sayma Kuralları, Permütasyon, Kombinasyon, Sıralı ve Sırasız Parçalanma, Binom Açılımı, Bir Olayın Olasılığı, Olasılık Aksiyomları ve Bazı Olasılık Kuralları, Geometrik Olasılık, Koşullu Olasılık, Bağımsız Olaylar, Bayes Teoremi, Rastgele Değişken Kavramını, Kesikli Rastgele Değişkenin Dağılımı, Sürekli Rastgele Değişkenin Dağılımı, Beklenen değer, Varyans ve Özellikleri, Momentler, Bir Dağılımda Çarpıklık ve Sivrilik, Chebyshev Eşitsizliği, Bernoulli, Binom, Çok Terimli, Geometrik Dağılım, Negatif Binom, Hipergeometrik, Poisson ve Düzgün Dağılım.

(IV. YARIYIL)

ENF 204 Bilgisayar Programlama (2+2)

Bilgisayarda programlama ortamının tanıtılması ve bazı örnek programların incelenmesi. Bilgisayar programlama dilinin yapısı ve özelliklerinin açıklanması, Bilgisayar programlama dilinde algoritma hazırlanması. Bilgisayar programlamada girdi çıktı işlemlerinin anlatılması. Bilgisayar programlama dilinde kontrol-karar yapılarının incelenmesi. Bilgisayar programlama dilinde döngü yapılarının anlatılması. Bilgisayar programlama dilinde yerel, genel ve ortak değişkenlerin açıklanması. Bilgisayar programlama dilinde indisli değişkenlerin anlatılması. Bilgisayar programlama dilinde karakter dizisi işleme fonksiyonlarının açıklanması. Bilgisayar programlama dilinde ana program-alt program yapısının incelenmesi. Bilgisayar programlama dilinde modül kullanımı ve alt programların anlatılması. Bilgisayar programlama dilinde işletim sistemiyle ilgili komutlar ve fonksiyonların açıklanması. Bilgisayar programlama dilinde dosyalar ve dosya işlemlerinin anlatılması.

MT 212 Cebir II (4+0)

Gruplar, Sonlu gruplar ve grup tabloları, Alt gruplar, Grup örnekleri (Zn grupları, Dihedral grup,), Permütasyon grupları, Devirli gruplar, eşkümeleler, Lagrange teoremi, Normal alt gruplar ve bölüm grupları, İzomorfizmler ve otomorfizmler, Direkt çarpımlar, Sonlu Abel gruplarının temel teoremi, Grup homomorfizmleri, İzomorfizm teoremleri.

MT 236 Vektör Analiz (2+0)

Vektör fonksiyonlarının limit ve türevi, Vektör fonksiyonlarının türev özellikleri, Bir eğri boyunca hareket: hız, ivme vektörü ve düzgün dairesel hareket, İvme vektörünün teğet ve normal bileşenleri, Newton ve Kepler yasaları, Vektörel ve Skaleralar ve Skaler alanlar ve bir alandan başka bir alan elde etme yöntemleri, Eğrisel integraller, Eğrisel integralin bazı fiziksel uygulamaları (eğri boyunca yapılan iş, Toplam akı vb), Green teoreminin ispatı, İki eğri ile sınırlı bölgeler için Green teoremi, Korunumlu vektörel alanları ve eğrisel integralin temel teoremi, Yüzeysel integrali nasıl hesaplanır, Diverjans teoreminin ispatı.

MT 242 Analiz IV (4+0)

Türev, diferansiyel, Ortalama değer teoremi, Ortalama değerteoreminin uygulamaları, L' Hospital Teoremi, L' Hospital teoreminin uygulamaları, Taylor Teoremi ve uygulamaları, Fonksiyon dizileri ve serileri, Noktasal ve düzgün yakınsaklık, Weierstrass M-testi ve uygulamaları, Fonksiyon dizilerinde limit sırasının değişimi, Fonksiyon dizilerinde limitin türevi ve türevlerin limiti arasındaki ilişkiler, Kuvvet serileri.

MT 262 İstatistik (4+0)

Normal Dağılım, Standart Normal Dağılım, Binom Dağılımına Normal Yaklaşım, Önemli Sürekli Rastgele Değişkenler ve Dağılımları, Basit Rastgele Örneklemeler, Sistematik, Tabakalı Örneklemeler, Rastgele Küme Örneklemesi, Verilerin Düzenlenmesi, Frekans Dağılımı, Grafiksel Gösterimler, Merkezsel Eğilim Ölçüleri, Merkezsel Eğilim Ölçülerinin Karşılaştırılması, Dağılım Ölçüleri, Değişim Katsayısı, Örneklem Ortalaması ve Varyansının Bazı Özellikleri, Nokta Tahmini, Güven Aralığı, Örneklem Büyüklüğünün Bulunması, Varyansı ve İki Kitlenin Varyanslarının Oranı İçin Güven Aralığı, İki Kitlenin Ortalamaları Farkı, Oran ve Oranlar Farkı İçin Güven Aralığı, Kitle Ortalaması, Kitle Varyansı, İki Kitlenin Varyanslarının Eşitliği için hipotezler, İki Kitlenin Ortalamaları Farkı, Oran ve Oranlar Farkı İçin Hipotez Testleri, Uyum Testleri, Bağımsızlık Testleri.

(V. YARIYIL)

MT 311 Cebir III (3+0)

Halkaların temel özellikleri, Halka tanımı ve halka örnekleri, Cisim tanımı ve örnekleri, Halkaların idealleri ve örnekler, Halka homomorfizmi, Bölüm halkaları, Tamlık Bölgeleri, Tamlık bölgelerinin karakteristiği ve özellikleri, Tamsayılar halkası ve özellikleri, Polinomlar halkası ve özellikleri, Polinomlar halkasının indirgenibilme, Polinomların indirgenibilirliği ile ilgili testler, Sayılar teorisine giriş.

MT 313 Grup Teorisi (3+0) (Seçmeli)

Permütasyon Grupları (Devirler, Parçalanış, Alterne gruplar, Simetri, Dihedral gruplar) Normal Altgruplar (Normal Altgruplar, Homomorfizm, İzomorfizm Teoremleri) Grup Aksiyonları (Aksiyonlar, Cayley Teoremi, p-grupları, Basit gruplar) Sylow Teoremleri (Sylow Teoremleri, Küçük sonlu gruplar) Seriler (Kompozisyon Serileri, Çözülebilir Gruplar, Nilpotent Gruplar)

MT 321 Diferansiyel Geometri (4+0)

Green teoremi, Diverjans teoremi ve Yüzey integrali hesaplanması kısaca tekrar hatırlatma, Diferansiyel formlar ve Formların dış türevi, Formların diferansiyel dönüşümler altında geri çekilmesi ve Kübik simpleksler. Genelleştirilmiş Stokes teoremi. Uzay eğrileri ve uzay eğrilerinin yay uzunluğu ile parametrize edilmesi, Eğrilik fonksiyonu, Burulma fonksiyonu Frenet-Serre Çatısı, Merkezi eğri, Silindirik helisler ve involüt eğrisi, İzometrilere ve uzayın izometrilere grubu, Eğrilik ve Burulma fonksiyonlarının Uzay eğrilerini belirlemesi, Düzlem eğrileri ve düzlemde verilen eğriliğe sahip düzlem eğrileri bulmak, Türevlenebilen yüzeyler. Kapalı fonksiyon teoremi, Regle yüzeyler,

MT 331 Kısmi Türevli Diferansiyel Denklemler (3+0)

Kısmi Türevli Diferansiyel denklemlerin sınıflandırılması ve elde edilmesi, Teğet düzlemler kesişen yüzeyler, iki yüzey arasındaki açı, Birinci basamaktan Lineer denklemler, Birinci basamaktan Yarı Lineer Denklemler ve Lagrange Yöntemi, Bir eğriden geçen integral yüzeyi, 1. basamaktan lineer olmayan denklemler, Bağdaşabilir sistemler, Lagrange Charpit Yöntem, 2. basamaktan sabit katsayılı denklemler, Operatörlerin çarpanlara ayrılması, İndirgenemeyen denklemler ve Euler denklemi, Özel çözüm bulma ve 2.basamaktan homojen Lineer denklemlerin sınıflandırılması, Kanonik formlar, 2. basamaktan Değişken katsayılı denklemler, 2. basamaktan denklemlerde basamak indirgeme.

MT 333 Nümerik Analiz (3+0)

Nümerik Analizin Anlamı ve Önemi, Sayı sistemleri ve hata hakkında genel bilgi, Lineer Olmayan Eşitliklerin Çözümünde İkiye bölme ve Newton Yöntemleri, Lineer Olmayan Eşitliklerin Çözümünde Kirişler ve Bairstow Yöntemleri, Lineer denklem sistemleri, matris tersi ve determinantı hakkında bilgi, Lineer Eşitliklerin Çözümünde Gauss Yok Etme ve Gauss-Jordan Yöntemleri, Matris Tersinin ve Determinantının Bulunmasında Gauss Yok Etme ve Gauss-Jordan Yöntemleri, Lineer Eşitliklerin Çözümünde Gauss-Seidel Yöntemi, Interpolasyon, Doğrusal Interpolasyon, Lagrange Interpolasyon, Bölünmüş Farklar Interpolasyon, İleri Farklar Interpolasyon, Geri Farklar Interpolasyon, Sayısal İntegral Hesaplama Yöntemleri, Sayısal İntegral Hesaplama Yöntemlerinin Aralığa Uygulanması, En Küçük Kareler Yöntemi İle Eğri Uydurma,

MT 373 Visual Basic Programlama (2+2) (Seçmeli)

Bilgisayarda görsel programlama ortamının tanıtılması ve bazı örnek programların incelenmesi, Görsel programlama dilinin yapısı ve özelliklerinin anlatılması, Görsel programlama dilinde olayların açıklanması, Görsel programlamada şekil ve grafik oluşturulması, Görsel programlamada menü yapıları program oluşturulması Görsel programlamada excel programı bilgilerinin kullanılması, Görsel programlamada veritabanı işlemlerinin açıklanması, Görsel programlama dilinde access programı bilgilerinin kullanılması, Görsel programlama dilinde veri yönetimi işlemlerinin anlatılması, Görsel programlama dilinde veritabanındaki kayıtların sorgulanması, Bilgisayar ağları, sunucu istemci bilgisayar mimarisi ve nesneye yönelik görsel programlamanın açıklanması, Görsel programlamada web sayfası hazırlanması ve HTML kodlamanın anlatılması, Görsel programlamada internet ve web uygulamalarının incelenmesi,

(VI. YARIYIL)

MT 312 Cebir IV (3+0)

İç çarpım uzayları tanım ve özellikleri, Gram Schmidt ortogonalleştirme metodu, Kompleks iç çarpım uzayları, Lineer dönüşümlerin cebiri, Tersinir ve tersinir olmayan dönüşümler, Lineer dönüşümler ve matrisler, Özdeğer ve öz vektörler, Köşegenleştirilebilir köşegenleştirilemez lineer dönüşümler, Modül tanımı ve temel özellikleri, Alt modüller ve modüllerin direk toplamı, modül homomorfizmleri, Cisim genişlemeleri, Basit genişlemeler.

MT 332 Reel Analiz (3+0)

Riemann integrali, Riemann integrallenebilme kriteri, İntegrallenebilir fonksiyonlar, Riemann integralinin özellikleri, Sürekli ve monoton fonksiyonların integrallenebilmesi, Analizin esas toremi, Taylor formülü, Darboux teoremi, Özge integral, Çok değişkenli fonksiyonlar, Ters fonksiyon teoremi, Kapalı fonksiyon teoremi

MT 334 Kompleks Fonksiyonlar Teorisi (5+0)

Karmaşık sayıların temel özellikleri, kutupsal form, kuvvetler, kökler, bölgeler, Karmaşık değişkenli fonksiyonlar, limit, limit teoremleri, Süreklilik, türev ve Cauchy-Riemann denklemleri, Türev için yeterli koşullar, analitik fonksiyonlar, harmonik fonksiyonlar, Üstel, logaritmik, trigonometrik, hiperbolik, ters trigonometrik fonksiyonlar, Eğri integralleri, integraller için üst sınır, antitürevler, Cauchy-Goursat teoremi, Cauchy integral formülü, basit ve çok-bağılantılı bölgeler, Taylor ve Laurent serileri, Serilerin toplamı, çarpımı ve türevleri, Rezidüler, Cauchy rezidü teoremi, tek noktadaki rezidü, Singüler noktaların sınıflandırılmaları, kutup noktalarındaki rezidü, Rezidünün uygulamaları: Has olmayan integrallerin hesabı, Has olmayan integrallerle ilgili çeşitli örnekler.

MT 342 Genel Topoloji (3+0)

Temel kavramların hatırlatılması ve topolojik uzay tanımı, Gerçek sayıların standart topolojisi, açık ve kapalı kümeler, Bir kümenin kapanışı ve özellikleri, Bir kümenin içi, dışı ve sınırı, Alt uzay topolojisi ve özellikleri, Fonksiyonlar tarafından üretilen topolojiler, bazlar, Çarpım topolojisi, Süreklilik ve genel süreklilik teoremi, Süreklilik ile ilgili özel örnekler ve homeomorfizma, Homeomorfizmanın özellikleri ve örnekleri, Hausdorff uzayları ve özellikleri, Metrik uzaylar ve özellikleri, Metrik uzaylarda süreklilik ve örnek problemler.

MT 352 Sonlu Matematik (2+0)

Sayma kuralları, Binom katsayıları, Tekrarlı permütasyon, Dağılım problemleri, Fibonacci sayıları, Bölme algoritması, Asal sayılar, Okek ve obeb, Örtün fonksiyonlar, Stirling Sayıları, Özel fonksiyonlar, Güvercin kafesi ilkesi, Fonksiyonel güçlük.

(VII. YARIYIL)

MT 401 Matris Kuramı (3+0) (Seçmeli)

Temel Matris İşlemleri, Matrislerin Determinantları, Minörler ve Cebirsel Tamamlayıcıları, Matrislerin Eşdeğerliği, Adjoint ve Özellikleri, Denk Matrisler, Matrislerin Ters, Lineer Denklem Sistemlerinin Matrisler ile Çözümü, LU Ayrışımı, Bilineer Formlar, Kanonik Formlar, Matris Fonksiyonları, Genelleştirilmiş Tersler.

MT 411 Sayılar Kuramı (3+0) (Seçmeli)

Tamsayılarda Bölünebilirlik ve Özellikleri, Bölme Algoritması, En Büyük Ortak Bölen, Euclid Algoritması, Asal sayılar ve Çarpanlara Ayırma, Linner Diophantine Denklemleri ve sistemleri, Kongruanslar, Lineer Kongruanslar ve kongruans Sistemleri, Çin Kalan Teoremi ve uygulamaları, Fermat ve Lagrange Teoremleri, Euler ve Möbius Fonksiyonları ve özellikleri, Aritmetik Fonksiyonlar ve özellikleri, Konvolusyon Çarpım ve Çarpım Fonksiyonları.

MT 433 Kompleks Analiz (3+0) (Seçmeli)

İntegraller, integrantında Sinüs ve kosinüslü ifadeler bulunduran belirli ve genelleştirilmiş integraller. Cauchy esas değeri. Serilerin toplamı. Çok değerli fonksiyonların integrali. Singüler noktalar ve sıfırlar, Konform dönüşümler. Analitik devam. Sonsuz çarpımlar.

MT 463 Fonksiyonel Analiz (3+0) (Seçmeli)

Metrik uzaylar hakkında genel hatırlatmalar, tanım ve örnekler, Metrik uzaylarda yakınsaklık, süreklilik ve aralarındaki ilişkiler, Cauchy Dizileri ve metrik uzaylarda tamlık, Bazı özel tam metrik uzay örnekleri, Vektör uzayları ile ilgili temel konuların hatırlatılması, Bazı özel lineer uzaylar ve örnekler, Lineer dönüşümlerle ilgili temel kavramların özetlenmesi, Normlu uzaylar ve normlu uzay örnekleri, Metrik uzaylar ve normlu uzaylar arasındaki ilişki, Normlu uzaylarda yakınsaklık ve lineer dönüşümlerin normu, Banach Uzayları ve örnekleri.

MT 467 İşlemsel Matematik (3+0) (Seçmeli)

Laplace Dönüşümü, Parçalı sürekli Fonksiyonlar ve Üstel merteye, Türevlerin Dönüşümü, Gamma Fonksiyonu, Ters Dönüşümler ve Özellikleri, Parçalı sürekli Fonksiyonlar, düzgün süreksizlik noktası, tek ve çift fonksiyonlar, Fourier Serileri, Dirichlet Koşulları, Çift ve tek Fonksiyonlar için Fourier Serileri, Kompleks Fourier Serileri, [a,b] aralığında Fourier Serileri, Yarım aralıklarda tanımlı Serilerin Fourier Serilerine Açılması, Fourier Serilerinde Yakınsaklık Problemi, (C,1) Toplanabilirlik, Fourier Serilerinin L^2 Teorisi, Bessel Eşitsizliği, Konvolusyon ve Parseval Teoremleri.

MT 469 Doğrusal Programlama (3+0) (Seçmeli)

DP ile ilgili Tanımlar, DP ile ilgili Örnekler ve Model Kurma, Hiper Düzlemler, Konveks Kümeler, Konveks Kümeler Üzerinde Lineer Fonksiyonlar, Grafiksel Çözüm Yöntemleri, Gauss Jordan İndirgemesi, Kanonik Formdaki DPP, Analitik Çözüm, Simplex Çözüm Yöntemi, İki evreli Yöntem (I.evre), İki evreli Yöntem (II.evre) ve Büyük M Yöntemi, Doğrusal Modelin duali, Asıl ve Dual Modellerin Çözümleri Arasındaki İlişkiler, Ulaştırma Modeli, Çözüm Yöntemleri, Atama modeli ve Macar algoritması, Graf modelleri, En kısa yol problemleri, En hızlı akış problemleri.

MT 481 Araştırma Projesi (0+2)

Konu seçimi için araştırma yapılır, Konular belirlenir, Seçilen konu ile ilgili kaynak araştırması yapılır, Kaynaklardan yararlanarak konunun çalışma planı hazırlanır, Çalışma planına uygun çalışmalar yapılır, Yapılan çalışmaların sorumlu öğretim üyesine yazılı veya sözlü sunumu yapılır.

MT 487 Bilgisayarda Veri Yapıları (2+2) (Seçmeli)

Bilgisayarda Veri yapılarına giriş, Bir veri tabanının, tabloların oluşturulması, Basit SQL kullanarak veri tabanındaki bilgi girişi, güncelleme ve verilere erişim, Birden fazla tabloyu birleştirerek bilgilere erişim, Normal formlar, Küme değerli fonksiyonlar, Sistemde tanımlı fonksiyonlar, OUTER JOIN kullanımı, Saklı yordamlar, Saklı yordamlara örnekler, Kullanıcı tanımlı skaler ve tablo değerli fonksiyonlar, Güvenlik.

MT 489 Kodlama Teorisi (3+0) (Seçmeli)

Kaynak kodlaması, tek türlü çözülebilen kodlar, anlık kodlar, Kraft ve McMillan eşitsizliği, optimal kodlar, ikili Huffman kodları, kaynakların genişlemesi, entropi ve bilgi. Shannon-Fano kodlaması, 1. Shannon teoremi, bilgi kanalları, ikili simetrik kanallar, güvenilir kanal kullanımı, hata düzeltme kodları, lineer kodlama anlatılacaktır.

(VIII. YARIYIL)**MT 412 Cisimler Kuramı (3+0) (Seçmeli)**

Halkalar Teorisinden Temel konuların tanıtılması, Polinomlar halkasında parçalanış, Cisim genişlemeleri, Basit genişlemelerin sınıflandırılması, Bir Genişlemenin derecesi, Pergel ve cetvel ile yapılabilen çizimler, Galois Teorisinin Esasları. Parçalanma cisimleri, Cisimler arasında monomorfizmler ve Galois grubu, Normal ve ayrılabilir genişlemeler, Normal kapanışlar, Galois bağıntısı.

MT 414 İleri Lineer Cebir (3+0) (Seçmeli)

Vektör Uzayları ile uzayı bir bazını bulma, İç çarpım ve iç çarpım uzayları, Ortonormal baz bulma ve ortogonal tümleyen uzay, Lineer Dönüşümler ve izometrik gömülme, Lineer fonksiyoneller ve vektör uzayının dualini bulma, Çift dual uzay, hiper uzay ve sıfırlayan uzaylar, Lineer fonksiyoneller ile homojen sistemler arasındaki ilişki, Bir lineer dönüşümün transpozu, Polinomlar cebirinin inşası ve temel teoremleri, Bir lineer dönüşümün özdeğer ve özvektörleri ve köşegen formunu yazmak, İnvaryant Altuzaylar, Direkt toplamlar, Jordan formu ve uygulamaları.

MT 418 Modül Teorisi (3+0) (Seçmeli)

Modül tanımı ve temel özellikler, Alt modüller, Homomorfizmler ve Bölüm modülleri, Direkt toplamlar, Sonlu doğuraylı modüller, Torsiyon modülleri, Serbest Modüller, Bölüm halkaları ve maksimal idealler, Hilbert baz teoremi, Serbest modüllerin alt modülleri, Parçalanma teoremleri, Sonlu doğurmuş abelyen gruplar.

MT 416 Grafik Teorisi (3+0) (Seçmeli)

Temel tanım ve örnekler, İzomorfik Grafikler, Grafiklerin Matrisleri, Patikalar, Devirler, Grafik Aileleri, Diyagramlar, Euler Grafiği, Hamilton Grafikleri, Patika Algoritması, Bağlantılılık, Hamilton Diyagramları,

MT 432 Ölçüm Kuramı (3+0) (Seçmeli)

Ölçülebilir fonksiyonların özellikleri, Ölçülebilir küme ve fonksiyonlarla ilgili problem çözümleri, Ölçümler ve ölçüm örnekleri. Ölçüm ile ilgili problem çözümleri, Integralin tanımı ve özellikleri. Integral ile ilgili problem çözümleri, İntegrallenebilir fonksiyonlar ve Lebesgue integrali, Lebesgue ve Riemann integralinin karşılaştırılması, İntegrallenebilir fonksiyonlarla ilgili problem çözümleri, Lebesgue uzayları, Lebesgue uzaylarının özellikleri, Lebesgue uzayları ile ilgili problem çözümleri,

MT 482 Araştırma Projesi (0+2)

Konu seçimi için araştırma yapılır, Konular belirlenir, Seçilen konu ile ilgili kaynak araştırması yapılır, Kaynaklardan yararlanarak konunun çalışma planı hazırlanır, Çalışma planına uygun çalışmalar yapılır, Yapılan çalışmaların sorumlu öğretim üyesine yazılı veya sözlü sunumu yapılır.

MT 486 İnternet Tabanlı Programlama (2+2) (Seçmeli)

ASP.NET Çatısı, Standard Kontroller, Geçerlik Denetimi, Durum yönetimi, Zengin Kontroller, Master sayfa kullanarak ASP.NET web sitesi yapımı, Theme ve CSS kullanımı, Kullanıcı kontrolleri, Veri erişimi ön bilgiler, veri kaynak kontrolleri, Liste, GridView, DetailsView, FormView kontrolleri, Repeater ve DataList kontrolleri, Sınıf (Class) oluşturma, Data erişim bileşenleri oluşturma, Site navigasyon yöntemleri, Güvenlik, üyelik ve rol tabanlı güvenlik.

MT 484 Kombinatorik (3+0) (Seçmeli)

Sayma ilkesi, Genelleştirilmiş sayma ilkesi, Sayma ilkelerinin uygulamaları, Sayma ilkelerinin uygulamaları, n. dereceden düzensizlik, Kare polinomu, Kare polinomunun uygulamaları, Üretici fonksiyonlar, Genelleştirilmiş Binom Katsayısı, Üretici fonksiyonların uygulamaları, İndirgeme bağıntıları, İkinci dereceden indirgeme bağıntıları.