

DERS İÇERİKLERİ

MAT 127 Analiz I 4+2+0

Kümeler; Reel sayılar kümesi; Bağıntılar ve fonksiyonlar; Polinomlar, rasyonel fonksiyonlar; trigonometrik fonksiyonlar, ters trigonometrik fonksiyonlar; üstel ve logaritmik fonksiyonlar, hiperbolik fonksiyonlar, tersleri, grafikleri; Reel sayılar dizisi ve limit, Balzona-Weiertstrass teoremi; Fonksiyonlarda Limit; Sürekli fonksiyonlar ve temel teoremler; Düzgün süreklilik; Türev kavramı ve türevlenebilir fonksiyonların temel teoremleri; Türevin uygulamaları; Aradeğer Teoremi, L' Hospital Kuralı, Monotonluk, ekstremumlar, asimtotlar, grafik çizimleri

MAT 128 Analiz II 4+2+0

Belirsiz integraller ve inegral alma teknikleri; Riemann integrali, İntegrallenebilir fonksiyon sınıfları, ortalama değer teoremleri, İntegral hesabının temel teoremleri, Riemann integralinin bazı uygulamaları; Genelleştirilmiş Riemann integrali (tipleri ve yakınsaklık testleri); Reel sayı serileri ve yakınsaklık; Sonsuz çarpımlar; Fonksiyon dizi ve serileri; Noktasal ve düzgün yakınsaklık, kuvvet serileri, Taylor serileri, Fourier serileri.

MAT 137 Temel Matematik 4+0+0

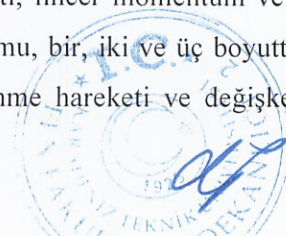
Önrmeler; Kümeler;Bağıntılar;Fonksiyonlar;Cebirsel yapılara giriş;Doğal sayılar; Tümevarım; Tam sayılar; Rasyonel sayılar; Reel sayıların inşası.

MAT 120 Analitik Geometri 4+0+0

Düzlemde ve uzayda kartezyen koordinatlar; Kutupsal, silindirik ve küresel koordinatlar; Düzlemde ve uzayda vektörler; Düzlemde doğrular; Üç boyutlu uzayda doğru ve düzlemler; Düzlemde dönme ve ötelemeler; Koniklerle ilgili temel bilgiler; Uzayda özel yüzeyler: Silindirler, döneel yüzeyler, kuadratik yüzeyler.

FİZ 119 ---->FİZİK I

Fiziksel büyüklükler, standartlar, birimler; vektörler; gösterimi, geometrik ve analitik toplanması, skaler ve vektörel çarpım, birim vektör kavramı, bileşenler; Tek boyutta hareket; parçacık kinematiği, konum ve yer değistirme vektörü, ortalama hız, ani hız, ortalama ivme, ani ivme ve türev kavramı; Düzlemsel hareket; sabit ivmeli düzlemsel hareket, eğik atış, düzgün dairesel hareket, göreceli hız ve ivme, merkezci ivme; Parçacık dinamiği-I; Kuvvet , kütle ve ağırlık kavramları ve Newton kanunları; Parçacık dinamiği –II; Sürtünme kuvvetleri ve düzgün dairesel hareketin dinamiği; İş ve Enerji ; Sabit ve değışken kuvvetin yaptığı iş, iş ve enerji teoremi ve kinetik enerji kavramı; Enerjinin Korunumu; Korunumlu kuvvetler, potansiyel enerji, mekanik enerji, kütle ve enerji ilişkisi ve enerjinin korunumu yasası; Parçacık sistemlerinin dinamiği; kütle merkezi ve hareketi, lineer momentum ve korunumu; Çarpışma; impuls ve momentum, çarpışmada momentum korunumu, bir, iki ve üç boyutta çarpışma, tepkimeler ve bozulmalar, tesir kesidi; Dönme Kinematiği; Dönme hareketi ve değışkenleri, sabit



ivmeli dönme, doğrusal ve dairesel kinematik arasındaki bağıntılar; Dönme dinamiği-I; Tork, açıl momentum, çok parçacık sistemleri,dönme kinetik enerjisi ve moment kavramı; Dönme dinamiği – II; Katı cisimlerin dönme dinamiği, yuvarlanan cisim hareketi, açıl momentum korunumu; Katı cisimlerin dengesi; statik denge , çekim merkezi ve denge örnekleri.

FİZ 118 ---->FİZİK II

Elektrik Alanları, Gauss Kanunu, Elektrik Potansiyeli, Sığa ve Dielektrik, Akım ve Direnç, Doğru Akım Devreleri, Magnetik Alanlar, Magnetik Alan Kaynakları, Faraday Kanunu, İndüktans, Alternatif Akım Devreleri.

AITB 191 ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ-I 2+0+0

Osmanlı Devletinin çöküşü ve İstiklal Harbi ile Türkiye Cumhuriyetinin kurulması hakkında öğrencilere bilgi vermek.

TDB 101 TÜRK DİLİ-I 2 0 0

Dil ve Diller; Türk Yazı Dilinin Tarihi Gelişimi; Türk Dilinin Bugünkü Durumu ve Yayılma Alanları; Ses Bilgisi; Şekil Bilgisi; Anlam Bilim; Cümle Bilgisi.

AITB 192 ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ-II 2+0+0

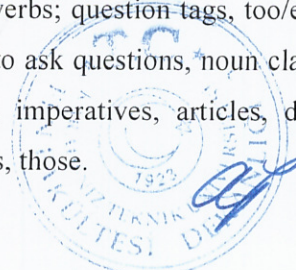
Siyasi alanda yapılan devrimler, siyasi partiler ve çok partili siyasi hayata geçiş denemeleri, hukuk alanında yapılan devrimler, toplumsal yaşayışın düzenlenmesi, ekonomik alanda yapılan yenilikler, 1923 ? 1938 Döneminde Türk dış politikası, Atatürk sonrası Türk dış politikası, Türk Devriminin İlkeleri: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

TDB 102 TÜRK DİLİ-II 2 0 0

İmla Noktalama ve Kompozisyon (Noktalama İşaretleri- Diğer işaretler) İmla Yazım kuralları (Büyük harflerin imlası- Sayıların yazılışı, Kısaltmaların imlası, Alıntı kelimelerin yazılışı Kompozisyon (Kompozisyonun amacı, Kompozisyon yazmada yöntem Kompozisyonda(plan ,giriş,gelişme,sonuc) Anlatım Özellikleri, Anlatımda duruluk,Anlatımda sadelik, Anlatımda açıklık içtenlik,Anlatım Bozuklukları (Eş anlamlı kelimelerin cümle içinde kullanılışı)Deyimleri yanlış kullanılmasıAnlatım Biçimleri (Açıklama, Hikaye, özlü anlatım, Tasvir,hiciv,portre, kanıtama, konuşma, manzum anlatım çeşitleri) Sözlü anlatım çeşitleri (Günlük ve Hazırlıksız konuşma, Hazırlıklı konuşma, AçıkoturumMünazara, panel, Yazılı anlatım türleri(Mektup, telgraf, Tebrik, Davetiye, Edebi mektup, İş mektupları, resmi mektup, dilekçe, rapor, Tutanak, karar, ilan,reklam, sohbet, eleştiri, anı, gezi yazısı, röportaj, anket, Otobiyografi , Biyografi (Roman, Hikaye,Masal,Fabl Tiyatro, Trajedi, Dram,Senaryo

YDI 111 İngilizce-I 4 0 0

Course description: English grammar at elementary level; Basic English: am, is, are, present continuous, present simple, was, were, regular and irregular verbs, past simple, past continuous, possessions, present perfect, present for the future (What are you doing tomorrow?) going to future, will/shall, forms of be, it, do/make, using auxiliaries without verbs; question tags, too/ether, so am I, neither do I, yes-no questions and information questions,how to ask questions, noun clause with why questions, pronouns possessives, pronouns and possessives, imperatives, articles, daily routines, singular and plural, countable and uncountable, this, that, theses, those.



YDI 112 İngilizce-2 4 0 0

Bölümle ilgili okuma parçaları ve dil bilgisi çalışmaları; kelime ve iki dil arasında çeviri aktiviteleri; dinleme etkinlikleri; bölümle ilgili güncel konular ile yapılan münazaralar.

MAT 233 Analiz III 4+2+0

Çok değişkenli fonksiyonlar, R^n nin topolojisi, Limit süreklilik. Kompaktlık. Fonksiyon dizileri. Fonksiyon uzayları. R^n 'de seriler. Lineer operatörler ve Matrisler. Türev, Zincir Kuralı. Ortalama Değer Teoremleri. Kısmi türevler. Kapalı ve Ters Dönüşüm Teoremleri. Çok değişkenli fonksiyonlarda Maksimum ve Minimum. Lagrange Çarpanlar Kuralı.

MAT 253 Soyut Matematik 4+0+0

Sıralama bağıntıları; İyi sıralı kümeler;Sırasal eşyapı dönüşümleri;Kafesler; Seçme aksiyomu;Eşgüçlü kümeler ve kardinal sayılar;Sonlu ve sonsuz kümeler;Ordinal sayılar.

MAT 234 Analiz IV 4+2+0

Çok katlı integraller. İki katlı ve üç katlı integrallerin uygulamaları. Değişken dönüşümleri. İntegral ve düzgün yakınsaklık, Vektörel analiz, Gradyent, Diverjans, Rotasyon. Yol boyunca integraller. Yoldan bağımsızlık. Yüzeyle ve Yüzey İntegralleri. Green Teoremi, Stokes Teoremi, Diverjans Teoremi.

MAT 215 Lineer Cebir I 4+0+0

Vektör uzayları; alt uzaylar ve bölüm uzayları; Lineer bağımlılık; lineer bağımsızlık;taban; Lineer dönüşümler ve matrisler;Direkt toplamlar;Lineer dönüşümler uzayı ve dual uzaylar; Rank; Elemanter matris işlemleri; Lineer denklem sistemleri ve çözümleri.

MAT 216 Lineer Cebir II 4+0+0

Determinantlar; Özdeğerler ve özvektörler; Kuadratik formlar;İç çarpım uzayları; Öklid ve üniter uzaylar; Ortogonal ve üniter uzaylar; Karakteristik polinomlar.

MAT 219 Diferensiyel Denklemler-I 4+0+0

Birinci mertebeden diferensiyel denklemler ve uygulamaları. Çözümlerin varlık ve teklifi. Birinci mertebeden lineer denklemler.Bernoulli denklemleri.Ayrılabilen denklemler.Tam diferensiyel denklemler.Tam olmayan denklemler için integral çarpanı.Yüksek mertebeden Lineer diferensiyel denklemler. Bazı temel kavramlar.İkinci mertebeden Lineer denklemler.Lineer bağımsızlık ve wronskian. Operator gösterimi. Mertebenin düşürülmesi yöntemi.Homojen lineer sabit katsayılı ikinci mertebeden denklemler. Cauchy-Euler denklemi. Homojen olmayan denklemler. Belirsiz katsayılar ve Parametre değişim yöntemleri. Laplace Dönüşümü. Laplace dönüşümü yardımıyla başlangıç değer problemlerinin çözümleri. Parçalı sürekli fonksiyonlarda Laplace dönüşümü ve uygulamaları.

MAT 220 Diferensiyel Denklemler-II 4+0+0

Lineer Diferensiyel Denklem Sistemleri, Lineer olmayan sistemler ve olaylar, Fourier serisi Yöntemleri, Kuvvet Serisi Yöntemleri



SEC 311 Olasılık 4+0+0

Örnek uzaylar. Olaylar ve üzerinde işlemler. Kesikli olasılık modelleri. Cebir, sigma cebir kavramları. Borel sigma cebiri. Olasılık aksiyomları. Geometrik olasılık. Koşullu olasılık. Olayların bağımsızlığı. Tam olasılık ve Bayes formülü. Rasgele değişkenin tanımı, özellikleri, örnekler, dağılımı ve dağılım fonksiyonu. Dağılım fonksiyonunun temel özellikleri. Dağılımların sınıflandırılması: sınıfların özellikleri ve örnekler. Rasgele değişkenin fonksiyonunun dağılımı. Ortak ve marjinal dağılımlar. Sayısal karakteristikler. Beklenen değer tanımı. Chebishev eşitsizliği. Yakınsama çeşitleri. Büyük sayılar kanunu. Rasgele değişkenlerin fonksiyonel karakteristikleri. Momnet çıkarıcı fonksiyonlar. Karakteristik fonksiyonlar. Merkezi limit teoremi.

MAT 313 Cebir I 4+0+0

Tam sayılar; Bölünenimle; Kongrüanslar; Yarıgruplar ve gruplar; Altgruplar ve yansınflar; Devirli gruplar; Üreteçler ve bağıntılar; Normal altgruplar; Bölüm grupları Homomorfiler; İzomorfi teoremleri; Otomorfiler; Simetrik gruplar.

MAT 314 Cebir II 4+0+0

Halkalar; Althalkalar ve idealler; İdeallerin toplamı; Maksimal ve asal idealler; Homomorfiler; İzomorfi teoremleri; Kesir cismi; Polinomlar halkası; Halkalarda aritmetik; Esas ideal halkaları; Euclid bölgesi; Asal elemanlara parçalanabilir halkalar; İndirgenemezlik kriterleri.

MAT 323 Diferensiyel Geometri 4+0+0

Vektör alanları; Türev dönüşümleri; Kovariant türev; R³'de eğriler; Parametre değişimi; Frenet formülleri; Bertrand eğrileri; Yüzeyler; Şekil operatörü; Normal eğrikler; Esas formlar; Gauss ve ortalama eğrilik fonksiyonları; Yüzey üzerinde özel eğriler; Gauss dönüşümü ve geodezikler; Regle yüzeyler.

MAT 338 Matematik İstatistik 4+0+0

İstatistiğin temel problemlerine giriş. Verilerin düzenlenmesi. İstatistik kavramı. Parametre tahmini. Tahminlerin özellikleri: tutarlı, yansız, etkinlik ve asimptotik normallik. Tahmin yöntemleri: Momentler, en büyük olasılırlık yöntemleri. Rao-Cramer eşitsizliği. Aralık tahminleri. T-student dağılımı. Ki-kare dağılımı. Aralık tahminleri. Fisher dağılımı. Basit hipotezlerin testi. Regresyon analizi. En küçük kareler tahmini. Doğrusal regresyon. Doğrusal olmayan regresyon. Korelasyon. Korelasyon katsayısının önemi. Uyum iyiliği testleri.

MAT 348 Genel Topoloji 4+0+0

Topolojik uzay tanımı ve temel kavramlar; Taban, komşuluk tabanı ve sayılabilirlik özellikleri; Sürekli fonksiyonlar, homeomorfizm; Fonksiyonlarla üretilen topolojiler, çarpım ve bölüm uzayları; Yakınsaklık; Ayırma aksiyomları; Kompaktlık; Bağlantılılık.



(Handwritten signature)

MAT 331 Kompleks Analiz 4+0+0

Kompleks sayılar, elamanter fonksiyonlar, kompleks integral, Cauchy Riemann Denklemleri, Eğrisel İntegraller. Cauchy Teoremi, Cauchy İntegral Formülü, Basit bağlantılı bölgeler. Homotopi ve dönme sayısı. Analitik Fonksiyon dizi ve serileri. Analitik Fonksiyonların ayırık aykırı noktaları, Konfor dönüşümleri. Möbius Dönüşümleri. Riemann Dönüşüm Teoremi. Analitik Devam.

MAT 461 Kısmi Diferensiyel Denklemler 4+0+0

Birinci mertebeden lineer, kuazi-lineer ve lineer olmayan kısmi türevli dif. denklemler; İkinci mertebeden kısmi türevli dif. denklemlerin sınıflandırılması; Fourier serileri ve Fourier integralleri; Isı ve dalga denklemleri; Potansiyel denklemi için Dirichlet ve Neumann Problemleri.

MAT 483 Reel Analiz 4+0+0

Ölçü uzayları; Ölçülebilir fonksiyonlar; Lebesgue ölçüsü ve Lebesgue integrali; Normlu vektör uzayları ve Hilbert zayıflarına giriş.

SEÇİMLİ DERS İÇERİKLERİ

V. Yarıyıl Seçimli Dersleri

SEÇ 303 Analizden Seçme Konular 4+0+0

Türevlenebilir katmanlar; Katmanlılarda integraller; Türevlenebilir biçimler ve Stokes teoremi; \mathbf{R}^n de harmonik analiz.

SEÇ 305 Metrik Uzaylar 4+0+0

Metrik ve metrik uzay tanımı; Açık top, açık küme ve kapalı kümeler; Denk metrikler; Metrik uzaylarda süreklilik ve yakınsaklık; Metrik uzaylarda kompaktlık, dizisel kompaktlık ve sayılabilir kompaktlık; Düzgün süreklilik; Düzgün yakınsaklık.

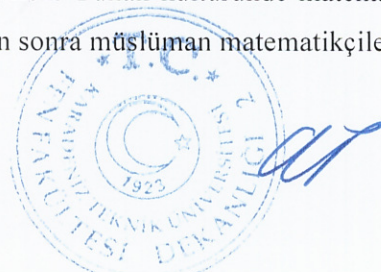
SEÇ 307 Diferensiyel Denklemlerden Seçme Konular 4+0+0

Lineer dif. denklemlerin serilerle çözümü: Analitik katsayılı dif. denklemler, tekil noktalar, düzgün tekil noktalar, düzgün tekil nokta yöresinde çözüm; Bessel denklemi ve Bessel fonksiyonları; Asimtotik çözümler; Sınır değer problemleri: Normal formlar, integral denklemleri; periyodik katsayılı lineer dif. denklemler; Lineer olmayan dif. denklemler: Kararlılık teorisi, Lypunov direkt yöntemi.

SEÇ 309 Matematik Tarihi 4+0+0

Eski Mısır ve Mezopotamya uygarlığında matematik; Eski Yunan kültüründe matematik gelişmeler; Orta çağda İslam Ülkelerinde matematik; Descartes'den sonra müslüman matematikçilerin matematiğe katkıları; Matematikteki temel kavramlar formasyon.

SEC ... Kafes Teori 4+0+0



Diagramlar; Kafesler; Kafes cebirleri; Modularity; Modüler kafesler; Alt kafesler; Tam kafesler; Yarı kafesler; Bole kafesleri ve bole cebirleri.

SEC ... MATLAB ile Sembolik Analiz 4+0+0

MATLAB: Vektör ve matris tanımlama, aritmetik işlemler, MATLAB de matris fonksiyonları, Grafik komutları. Sembolik Matematik Araç Kutusu: Reel ve Kompleks Sembolik değişkenler, Sembolik fonksiyon tanımlama, Standart sembolik fonksiyonlar, sembolik diziler, sembolik limit, süreklilik, türev ve uygulamaları, integral ve uygulamaları, Seriler. Diferensiyel denklemlerin sembolik çözümleri, Grafik Kullanıcı Arayüzü ile interaktif sembolik işlemler.

VI. Yarıyıl Seçimli Dersleri

SEC 302 Sayısal Analiz 4+0+0

Sayısal analiz nedir? Ön bilgiler, Hata analizi, Nonlineer denklemler için sayısal çözüm yöntemleri, Lineer denklem sistemlerinin sayısal çözümü için doğrudan ve ardışık çözüm yöntemleri, Nonlineer denklem sistemleri için sayısal yöntemler, Interpolasyon, Yaklaştırma yöntemleri, Sayısal türev, Sayısal integral yöntemleri, Diferensiyel denklemler için sayısal çözüm yöntemleri.

SEC 304 Sayılar Teorisi 4+0+0

Kongruanslar; 1.dereceden kongruanslar; Yüksek dereceden kongruanslar; Asal modüller; Kuvvet rezidüleri; Kuadratik rezidüler; Legendre sembolü; Kuadratik Reciprocity Teoremi; Jacobi sembolü; Numerik fonksiyonlar; Bazı diofant denklemleri.

SEC 306 Fizikçiler İçin Matematik 4+0+0

İntegrasyon teorisi; Dağılımlar, girişimler, Fourier serileri, Fourier dönüşümleri; Dağılımların Laplace dönüşümleri; Dalga denklemleri.

SEC 308 Dif. Geometriden Seçme Konular 4+0+0

Paralel yüzeyler; Sabit eğrilikli yüzeyler; Diferensiyellenebilir manifoldlar; Diferensiyellenebilir formlar.

SEC 312 Geometride Gruplar 4+0+0

Düzenli n-kenarlı poligonu kendisine dönüştüren gruplar: dönmeler, yansımalar; Simetrilerin gruplarla belirlenmesi; Transformasyon gruplarının geometriye uygulanması.

SEC Mathematica ile Diferansiyel Geometri 4+0+0

Öklid uzayında hesap, Düzlemde eğriler, Düzlem eğrilerin Mathematica ile incelenmesi, Eski eğrilerden yeni eğriler, Bir düzlem eğrinin eğriliği yardımıyla belirlenmesi, Uzayda eğriler, 3-boyutlu uzayda yüzeyler, Mathematica ile 3-boyutlu uzayda yüzeyler, Regle yüzeyler, Dönel yüzeyler.

SEC Fuzzy Matematik 4+0+0

Mantık; Fuzzy mantık; Fuzzy kümeler; Fuzzy bağıntılar; Fuzzy cebirsel yapılar.

VII. Yarıyıl Seçimli Dersleri

SEC 401 Topolojiden Seçme Konular 4+0+0



Tam metrik uzaylar: Baire Kategori Teoremi, Banach sabit nokta teoremi ve uygulamaları; Bir metrik uzayın tamlştırılması; Fonksiyon uzayları; Topolojik grupların tanımı ve temel özellikleri; Homotopi kavramı.

SEC 403 Cebirsel Topolojiye Giriş 4+0+0

Geometrik kompleks ve çokyüzlüler; Simpleksel homoloji grupları; Euler-Poincaro Teoremi; Üçgenleme; Esas grup; Örtü uzayları.

SEC 405 Diferensiyel Denklemlerin Sayısal Çözümleri 4+0+0

Başlangıç değer problemi için sayısal yöntemler: Tek-adım yöntemi, çok adım yöntemleri, kararlılık, yakınsaklık kavramları; Sınır değer problemleri için sayısal yöntemler; Lineer ve nonlinear denklem sistemlerinin sayısal çözümü. Sonlu elemanlar yöntemine giriş.

SEC 407 Geometri 4+0+0

\mathbb{R}^3 'de hareketler; Dual vektörler; E.Study teoremi; \mathbb{D} -modülde hareketler; Kuaternionlar teorisi.

SEC 409 Soyut Cebir 4+0+0

Cisim genişlemeleri;Cebirsel genişlemeler; Parçalayıcı cisimler ve Normal genişlemeler; Cebirsel Kapanış; Ayrılabilir genişlemeler; Cebirin esas teoremi; Sonlu cisimler; Galois cisimleri.

SEC 411 Graf Teorisi 4+0+0

Graflar ve graf çeşitleri; Bağlantılılık; Bloklar; Ağaçlar ve parçalanmalar; Doğru graflar; Sonlu graflar; Digraflar; Uygulamalar.

SEC 415 Kompleks Analizden Seçme Konular 4+0+0

Analitik genişletmeler; Tam fonksiyonlar, Normal aileler $\bar{\mathbb{C}}$ de analiz; Holomorf fonksiyonların analizi; Meromorf fonksiyonlar, Mittag-Leffler, Weierstrass teoremleri; Harmonik ve altharmonik fonksiyonlar.

SEC Halkalar Teo. Seç. Konular 4+0+0

Basit ve primitif halkalar;Jacobson radikali; Yarıbasit halkalar;Asal radikal; Asal ve asalmsı halkalar; Bölme cebirleri

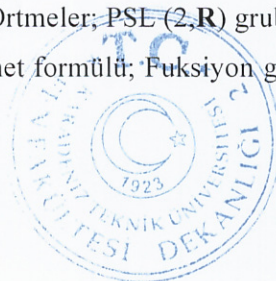
VIII. Yarıyıl Seçimli Dersleri

SEC 402 Topolojik Vektör Uzayları 4+0+0

Vektör uzayları ile ilgili temel bilgiler; konveks, dairesel ve dengeli kümeler; Minkowski fonksiyoneli; Topolojik vektör uzayı tanımı ve temel özellikleri; Topolojik izomorfizm; Topolojik vektör uzaylarında tamlık ve tamlştırma; Sınırlı ve tam sınırlı kümeler; Yerel konveks uzaylar.

SEC 404 Ayrık Gruplar 4+0+0

Topolojik gruplar; Topolojik dönüşüm grupları; Örtmeler; $PSL(2, \mathbb{R})$ grubu ve bunun özel alt grupları; Hiperbolik geometri; Hiperbolik alan; Gauss-Bonet formülü; Fuksiyon gruplar ve cebirsel özellikleri; Temel bölgeler.



Handwritten signature in blue ink.

SEC 422 Gruplar Teo. Seç. Konular 4+0+0

Gruplar; Grup izomorfileri; Eşlenikler ve G-kümeleri; Normal Seriler; Çözülebilir gruplar; Nilpotent gruplar; Sonlu üretenli abel grupları; Sylow-altgrupları; Sylow-teoremleri; p^2 , pq mertebeli gruplar.

SEC 406 Optimizasyon 4+0+0

Optimizasyon nedir? Güncel hayattan optimizasyon problemleri, MATLAB optimizasyon araç kutusu, Lineer optimizasyon, İki değişkenli lineer optimizasyon problemleri için grafiksel çözüm yöntemi, SIMPLEX yöntemi, Nonlinear optimizasyon: kısıtlamasız ve eşitlik kısıtlamalı optimizasyon problemleri, Lagrange ve Jacobi yöntemleri, Tek ve çok değişkenli nonlinear optimizasyon problemleri için MATLAB uygulamalı sayısal yöntemler,

SEC 408 Manifold Teorisine Giriş 4+0+0

Koneksiyonlar, Riemann manifoldları ve alt manifoldlar.

SEC 412 Modül Teorisi 4+0+0

Modüller; Alt modüller; Bölüm modülleri; Modüllerin direkt toplamı; Homomorfiler; İzomorfi teoremleri; Tam indirgenebilir modüller; Serbest modüller; Zincir koşullar; Artinian ve notherian modüller.

SEC 414 Fonksiyonel Analize Giriş 4+0+0

Ön bilgiler: Lebesgue integrasyon teorisi, Tam metrik uzaylar; Normlu vektör uzaylar; Banach uzayları ve cebirleri; Hahn-Banach teoremi ve sonuçları; Dual uzaylar; Hilbert uzayları.

SEC Galois Teori 4+0+0

Cisim izomorfileri; Galois genişlemeleri; Galois grubunun belirlenmesi; Radikallerle çözülebilir polinomlar; Derecesi ≤ 4 olan genel polinomlar; pergel ve çetvelle geometrik inşalar.

SEC Sayılar Teo. Seç. Konular 4+0+0

Farey dizileri; Rasyonel sayılarla reel sayılara yaklaşım; Basit sürekli kesirler; Sonsuz basit sürekli kesirler; İrrasyonel sayılar; Rasyonel sayılarla reel sayılara yaklaşım; Periyodik sürekli kesirler; Pell denklemi; Cebirsel sayılar; Cebirsel sayı sistemleri; kuadratik formlar teorisi; Transandant sayılar.



Prof. Dr. Ömer PEKŞEN

Matematik Bölüm Başkanı