

FIRAT ÜNİVERSİTESİ

MATEMATİK BÖLÜMÜ DERS İÇERİKLERİ

1.Sınıf 1. Yarıyıl

MAT 103 **Analiz I** **5-4-2** **AKTS 7**

Reel Sayılar, Tümevarım Yöntemi, Lineer Nokta Kümeleri, Fonksiyonlar; Giriş, Bazı Özel Fonksiyonlar, Trigonometrik Fonksiyonlar ve Tersleri, Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar, Eğrilerin Parametrik Gösterimi, Limit; Sayı Dizileri ve Dizilerin Limitleri, Bir Fonksiyonun Limiti, Sürekli Fonksiyonlar, Sürekli Fonksiyonların Özellikleri, Türev; Türev ve Süreklilik, Türev Almada Genel Kurallar, Trigonometrik, Bileşke, Ters Fonksiyon ve Logaritma Fonksiyonunun Türevi, Üstel Fonksiyonun Türevi, Hiperbolik Fonksiyonların Türevi, Parametrik Olarak Verilen Fonksiyonların Türevi, Kapalı Fonksiyonların Türevi, Yüksek Mertebeden Türevler, Türevin Geometrik Anlamı, Türevin Fiziksel Anlamı, Türevle İlgili Teoremler, Belirsiz Şekiller, Diferensiyeller, Eğri Çizimi; Kartezyen Koordinatlar, Kartezyen Koordinatlarda Eğri Çizimi

MAT 107 **Soyut Matematik I** **3-2-2** **AKTS 6**

Mantık; Önerme ve doğruluk değeri, Denk önermeler ve ilgili problemler, Bir önermenin olumsuzluğu, Mantıksal denklik, Teoremler için ispat metodları, Evrensel cümle, Cümlelerin birleşimi ve kesişimi ve ilgili problemler, Bir cümlenin ayrımı, Tümleyeni, Sonlu ve sonsuz cümleler, Cümleler ailesi, Sıralı ikili, Sıralı n -li, Cümlelerin kartezyen çarpımı, Bir bağıntının tersi ve bileşkesi, Özdeşlik bağıntısı, Bağıntı özellikleri ve ilgili problemler, Denklik bağıntısı ve ilgili problemler, Sıralama bağıntısı ve ilgili problemler, Fonksiyon, Fonksiyonun özellikleri, Fonksiyon çeşitleri, Fonksiyon bileşkesi, Bir fonksiyonun tersi ve ilgili problemler

MAT 111 **Lineer Cebir I** **5-4-2** **AKTS 7**

İspat Yöntemleri ve Aksine ispat Yöntemleri, Bazı ve Her Terimleri ve İspat yöntemleri ile ilgili Problemler, Cümle Teorisi, Cümle teorisinin genel özellikleri ve ilgili problemler, Bağıntı temel özellikleri ve denklik bağıntısı, Fonksiyonlar, çeşitleri ve temel özellikleri, Fonksiyonlarla ilgili problemler, Grup kavramı, özellikleri, Halka, halka için elementer özellikler ve ilgili problemler, Cisim, cisim için özellikler ve Grup, halka ve cisim ile ilgili problemler, Vektörler, Skalar çarpma, Vektör uzayları, Dış işlemler, Standart vektör uzayları ve ilgili problemler, İç Çarpım uzayları, lineer bağımlılık, Lineer bağımsızlık ve ilgili problemler

FİZ 101

Fizik I

3-2-2

AKTS

5

Fizik ve Ölçme, Vektörler, Vektörel ve Skaler nicelikler, Vektörlerin bazı özellikleri, Problem çözümleri, Tek Boyutta Hareket, Sabit İvmeli hareket, Ani hız ve sürat, Serbest Düşme, Problem çözümleri, İki Boyutta Hareket, Konum ve Hız vektörleri, İvme vektörü, Eğik atış hareketi, Dairesel hareket, Problem çözümleri, Hareket Kanunları, Kuvvet kavramı, Newton'un birinci yasası, Kütle, Newton'un ikinci yasası, Kütle çekim kuvveti-Ağırlık, Newton'un üçüncü yasası, Problem çözümleri, Newton yasalarının bazı uygulamaları, Sürtünme kuvveti, Problem çözümleri, Dairesel hareket ve newton kanunlarının diğer uygulamaları, Problem çözümleri, İş ve Kinetik Enerji, Sabit kuvvetin yaptığı iş, Değişken kuvvetin yaptığı iş, Problem çözümleri, Kinetik enerji, İş-Enerji teoremi, Güç, Problem çözümleri, Potansiyel Enerji ve Enerjinin Korunumu, Korunumlu ve korunumsuz kuvvetler, Korunumlu kuvvetler ve potansiyel enerji, Problem çözümleri, Mekanik enerjinin Korunumu, Korunumsuz kuvvetlerin yaptığı iş, Problem çözümleri, Doğrusal Momentum ve Çarpışmalar, İmpuls ve Momentum, Çarpışmalar, Bir boyutta esnek ve esnek olmayan çarpışmalar, Problem çözümleri, İki boyutta çarpışmalar, Kütle merkezi, Problem çözümleri

TRD 109

Türk Dili I

2-2-0

AKTS

3

Dilin tanımı ve özellikleri, dilin sosyal hayatımızdaki yeri ve önemi. Sunum, şiir, deneme, kompozisyon, hikâye, gazete, dergi çalışmaları ve uygulamaları, kitap tanıtımları. Noktanın kullanıldığı yerler, Dil-düşünce, dil-millet, dil-kültür bağlantısı; kültürün tanımı. Sunum, şiir, deneme, kompozisyon, hikâye, gazete, dergi çalışmaları ve uygulamaları, kitap tanıtımları. Virgülün kullanıldığı yerler, Yeryüzündeki diller, kaynak (menşe) bakımından dünya dilleri, yapı bakımından dünya dilleri, dil farklılaşması; yazı dili, konuşma dili (lehçe, şive, ağız). Dilekçe. Sunum, şiir, deneme, kompozisyon, hikâye, gazete, dergi çalışmaları ve uygulamaları, Türkçenin dünya dilleri arasındaki yeri, Türk dilinin tarihçesi, Öz geçmiş. Sunum, şiir, deneme, kompozisyon, hikâye, gazete, dergi çalışmaları ve uygulamaları, Büyük harflerin kullanıldığı yerler, Türk dilinin gelişimi. Altay Devri, En Eski Türkçe, İlk Türkçe, Eski Türkçe. Göktürk Yazıtları. Sunum, şiir, deneme, kompozisyon, hikâye, gazete, dergi çalışmaları ve uygulamaları, kitap tanıtımları. Yabancı kelimelere Türkçe karşılıklar, Türk dilinin gelişimi; Yeni Türkçe, Modern Türkçe. Lehçe, Şive, Ağız. Türk dilinin bugünkü durumu ve yayılma alanları, Türklerin günümüze kadar kullandığı alfabeler, dil bilimi. Sunum, şiir, deneme, kompozisyon, hikâye, gazete, dergi çalışmaları ve uygulamalar, Ses Bilgisi. Ses hadiseleri; ses türemesi, ses düşmesi, ünlü değişmesi, benzeşme. Türkçe kelimelerdeki başlıca ses uyumları. Sunum, şiir, deneme, kompozisyon, hikâye, gazete, dergi çalışmaları ve uygulamaları, kitap tanıtımları, Anlam ve görevleri bakımından kelimeler. İsimler, zamirler. Sunum, şiir, deneme, kompozisyon, hikâye, gazete, dergi çalışmaları ve uygulamaları, kitap tanıtımları. “Ki” bağlacı ve “ki” aitlik ekinin yazılışları, Anlam ve görevleri bakımından kelimeler. İsimler, zamirler. Sunum, şiir, deneme, kompozisyon, hikâye, gazete, dergi çalışmaları ve uygulamaları, kitap tanıtımları. “Ki” bağlacı ve “ki” aitlik ekinin yazılışları, Anlam ve görevleri bakımından kelimeler. Sıfatlar, zarflar. Sunum, şiir, deneme, kompozisyon, hikâye, gazete, dergi çalışmaları ve uygulamaları,

kitap tanıtımları, İki nokta üst üste, Anlam ve görevleri bakımından kelimeler. Edatlar, fiilimsiler. Sunum, şiir, deneme, kompozisyon, hikâye, gazete, dergi çalışmaları ve uygulamaları, kitap tanıtımları, Mı, mi, mu, mü soru edatının yazılışı, Fiiller; fiil çekimleri, fiil kipleri, fiillerde kişi, Ek fiil, Yapılarına göre fiiller, yardımcı fiiller, birleşik fiiller, Sunum, şiir, deneme, kompozisyon, hikâye, gazete, dergi çalışmaları ve uygulamaları, kitap tanıtımları, da, de bağlacının yazılışı

YDI 107 **Yabancı Dil** **2-2-0** **AKTS** **2**

Tanışma, adını, yaşını ve yaşadığı yeri söyleyebilme ve aynı bilgileri karşıdakinden sorabilme, ayları, günleri ve mevsimleri ifade edebilme, saati sorma ve resmi veya resmi olmayan yolla cevap verebilme; konuşma anında meydana gelen eylemleri olumlu/ olumsuz/ soru cümleleriyle ifade etme, ‘Who, What, Where, When’ gibi soru sözcüklerinin kullanımı; geniş zamanı kullanarak olumlu/ olumsuz/ soru cümleleri kurma, zaman çizelgeleri hakkında konuşma, ‘in/ on/ at’ gibi zaman edatlarının kullanım yerleri; ‘can ve can’t’ yapıları ile yapabildiğimiz veya yapamadığımız eylemlerden bahsetme, kişi zamirleri ve iyelik sıfatlarının kullanımı, gereklilik, yasak veya gerekliliğin ortadan kalkması durumlarını ‘must/ mustn’t/ don’t-doesn’t have to’ gibi yapılarla dile getirme; ‘have got/ has got’ yapılarını kullanarak sahiplik ifade etme, ‘How much...?’ ve ‘How many...?’ soru kalıplarını kullanarak miktar ve adet sorma, ‘a lot of/ much/ many’ miktar belirleyicilerini kullanarak cevap verme

1.Sınıf 2. Yarıyıl

MAT 104 **Analiz II** **5-4-2** **AKTS** **7**

Belirsiz İntegral, İntegral Alma Yöntemleri, Değişken değiştirme, kısmi integrasyon metotları, Rasyonel fonksiyonların integrali, basit kesirlere ayırma, Belirli İntegraller, Aralıkların Parçalanması, Merdiven Fonksiyonları ve Merdiven Fonksiyonlarının İntegrali, Riemann İntegrali, Riemann Anlamında İntegrallenebilen Fonksiyon Sınıfları, Kutupsal Koordinatlar, Kutupsal Koordinatlarda Eğri Çizimi, Belirli İntegrallerin Uygulamaları, Alan Hesabı ,Yay Uzunluğu Hesabı, Hacim Hesapları; Dönel cisimlerin Hacmi, Dönel Yüzeylerin Alanlarının Hesapları

MAT 108 **Soyut Matematik II** **3-2-2** **AKTS** **6**

Doğal sayılar; Eşit güçlü cümleler, Sonlu ve sonsuz cümleler, Doğal sayılar cümlesi, Sayılabilir cümleler, Doğal sayılar cümlesinde toplama, çarpma, sıralama, bölme, kalanlı bölme, Tümevarım ilkesi, Bir doğal sayının tabana göre yazılması, Doğal sayılarla ilgili uygulama, Tam sayılar; Tam sayılar cümlesi, Tam sayılar cümlesinde toplama ve çarpma, Pozitif tam sayılar, Negatif tam sayılar, Tam sayılar cümlesinde çıkarma, sıralama, Bir tam sayının mutlak değeri, Tam sayılar cümlesinde bölme, kalanlı bölme ve uygulamalar, Bir tam sayının bölenleri, Tam sayıların ortak bölenlerinin en büyüğü, Aralarında asal sayılar, Bir tam sayının katları, ortak katları, ortak katlarının en küçüğü ve uygulamalar, Asal sayılar, Bir tam sayının bölenleri, Yetkin sayılar, Modüler aritmetik, Kalan sınıfları, Euler fonksiyonu, Bazı özel teoremler ve uygulama, Rasyonel ve Reel Sayılar

MAT 112**Lineer Cebir II****5-4-2****AKTS 7**

Bir matrisin karakteristik değer ve vektörleri ve soru çözümü, Lineer denklem sistemlerinin çözüm metodları, Homogen lineer denklem sistemleri ve çözüm metodları ve uygulamaları, Vektörel çarpım ve uygulamaları, Vektör uzaylarının lineer dönüşümleri ve matrisler, Vektör uzaylarının lineer dönüşümleri ve matrisler ve soru çözümü, Permütasyonlar, Alterne n -lineer dönüşümler, Bir lineer dönüşümün determinantı ve soru çözümü, Vektör uzaylarının türetilmesi, Dual vektör uzayı, Bir lineer dönüşümün adjointi, İç çarpım uzayının dual vektör uzayı, Bölüm uzayı, Bilineer dönüşümlerin vektör uzayı ve soru çözümü, Karakteristik uzay, Kuadratik formlar

FİZ 102**Fizik II****3-2-2****AKTS 5**

Elektrik Alanlar, Elektrik Yüklerinin özellikleri, Coulomb Kanunu, Problem çözümleri, Elektrik Alan, Sürekli bir yük dağılımının elektrik alanı, Elektrik alan çizgileri, Düzgün bir elektrik alandaki yüklü parçacıkların hareketi, Problem çözümleri, Gauss kanunu, Elektrik akısı, Gauss kanununun yüklü yalıtkanlara uygulanması, Problem çözümleri, Gauss ve Coulomb Kanunlarının Deneysel kanıtı, Gauss kanununun türetilmesi, Problem çözümleri, Elektrik Potansiyeli, Potansiyel farkı ve elektrik potansiyeli, Problem çözümleri, Düzgün bir elektrik alanda potansiyel farkı, Nokta yükün elektrik potansiyeli ve potansiyel enerji, Problem çözümleri, Sürekli yük dağılımının oluşturduğu elektrik potansiyeli, Elektrik potansiyelinden Elektrik alanının elde edilmesi, Yüklü bir iletkenin potansiyeli, Problem çözümleri, Sığa ve Kondansatörler, Sığanın tanımı, Sığanın hesaplanması, Kondansatörlerin bağlanması, Yüklü kondansatörde depo edilen enerji, Problem çözümleri, Akım ve Direnç, Pil, Elektrik akımı, Direnç ve Ohm yasası, Çeşitli iletkenlerin öz direnci, Problem çözümleri, Elektriksel enerji ve güç, Problem çözümleri, Doğru Akım Devreleri, Elektromotor kuvvet, Seri ve Paralel bağlı dirençler, Kirchhoff Kuralları, Problem çözümleri, Manyetik Alanlar, Manyetik alanın tanımı, Akım taşıyan iletken etkiyen manyetik kuvvet, Problem çözümleri, Genel tekrar, Problem çözümleri

TRD 110**Türk Dili II****2-2-0****AKTS 2**

Şekil bilgisi (İsim kökleri, fiil kökleri, ikili kökler) Sunum, şiir, deneme, kompozisyon, hikâye, gazete, dergi çalışmaları ve uygulamaları, kitap tanıtımları. Ayraç (parantez), köşeli ayraç, Şekil bilgisi (Türk dilinde ekler; isimden isim yapan ekler, isimden fiil yapan ekler). Sunum, şiir, deneme, kompozisyon, hikâye, gazete, dergi çalışmaları ve uygulamaları, kitap tanıtımları. Sayıların yazılışı, Şekil Bilgisi (Fiilden isim yapan ekler, fiilden fiil yapan ekler). Sunum, şiir, deneme, kompozisyon, hikâye, gazete, dergi çalışmaları ve uygulamaları, kitap tanıtımları. Düzeltme işareti, Şekil bilgisi (Çekim ekleri; isimler gelen çekim ekleri, fiillere gelen çekim ekleri). Sunum, şiir, deneme, kompozisyon, hikâye, gazete, dergi çalışmaları ve uygulamaları, kitap tanıtımları. Kesme işareti, Kelime grupları. Sunum, şiir, deneme, kompozisyon, hikâye, gazete, dergi çalışmaları ve uygulamaları, kitap tanıtımları. Satır sonuna sığmayan kelimelerin yazılışı, Kelime grupları. Sunum, şiir, deneme, kompozisyon, hikâye, gazete, dergi çalışmaları ve uygulamaları, kitap tanıtımları. Tırnak işareti, Cümle (Cümlenin öğeleri; yüklem, özne, nesne, dolaylı tümleş, zarf tümleşci). Sunum, şiir, deneme, kompozisyon, hikâye, gazete, dergi çalışmaları ve uygulamaları, kitap tanıtımları. Üç nokta,

eğik çizgi, Cümle (Cümle çeşitleri; Basit cümle, birleşik cümle, sıralı cümle, bağlı cümle), Sunum, şiir, deneme, kompozisyon, hikâye, gazete, dergi çalışmaları ve uygulamaları, kitap tanıtımları. Kısa çizgi, uzun çizgi, Cümle (Cümle çeşitleri, cümle tahlilleri) Sunum, şiir, deneme, kompozisyon, hikâye, gazete, dergi çalışmaları ve uygulamaları, kitap tanıtımları. Yabancı özel adların yazılışı, Anlatım bozuklukları. Sunum, şiir, deneme, kompozisyon, hikâye, gazete, dergi çalışmaları ve uygulamaları, kitap tanıtımları. Ünlem işareti, Anlatım bozuklukları. Sunum, şiir, deneme, kompozisyon, hikâye, gazete, dergi çalışmaları ve uygulamaları, kitap tanıtımları. Master eklerin yazılışı, Anlatım biçimleri. Sunum, şiir, deneme, kompozisyon, hikâye, gazete, dergi çalışmaları ve uygulamaları, kitap tanıtımları. Noktalama işaretlerinin uygulaması. İnceleme yazıları, anlatım biçimleri. Sunum, şiir, deneme, kompozisyon, hikâye, gazete, dergi çalışmaları ve uygulamaları, kitap tanıtımları. Noktalama işaretlerinin uygulaması

YDI 108 **Yabancı Dil** **2-2-0** **AKTS 2**

‘There is..., there are...’ yapılarıyla olumlu/ olumsuz ve soru cümleleri kurma, ‘a lot of/ some/ a little/ a few’ gibi miktar belirleyicileri sayılabilen çoğul ve sayılamayan isimlerle kullanma; ‘on/ under/ below’ gibi yer edatlarını kullanma, ‘let’s/ shall we...’ gibi yapılarla öneri cümleleri kurma, ‘can/ could you...?’ yapılarıyla yardım isteme ve ricada bulunma, would like kalıbını kullanarak tercihlerden bahsetme; ‘how often...?’ Soru kalıbıyla sıklık sorma ve ‘never/ rarely/ usually’ gibi sıklık zarflarını kullanarak cevap verme; düzenli ve düzensiz fiillerle geçmiş zamanda olumlu-olumsuz-soru cümleleri kurma, ‘why...?’ soru sözcüğünü kullanarak sebep sorma ve ‘because...’ bağlacıyla sebep belirtme; sıfat ve zarfların eşitlik, üstünlük ve en üstünlük ifade eden yapılarını kullanma

2.Sınıf 1. Yarıyıl

MAT 203 **Analiz III** **5-4-2** **AKTS 7**

Seriler (Pozitif terimli, Alterne, Herhangi terimli), Seriler için yakınsaklık testleri ve ilgili problemler, Düzgün yakınsaklık ve noktasal yakınsaklık, Düzgün yakınsaklığın integral ve türevle olan ilişkisi ve ilgili problemler, Kuvvet serileri, Kuvvet serilerinin türev ve integrali, ilgili problemler, Taylor polinomları, Taylor serileri ve ilgili problemler, Genelleştirilmiş İntegraller (Birinci, İkinci ve Üçüncü eşit), Genelleştirilmiş integraller için yakınsaklık testleri ve ilgili problemler, Laplace dönüşümleri ve ilgili problemler, Vektör değerli fonksiyonlar ve eğriler, Vektör değerli fonksiyonların limiti, sürekliliği, integrali, türevi ve ilgili problemler

MAT 209 **Topolojiye Giriş** **4-4-0** **AKTS 4**

Topolojik uzaylar, ince ve kaba topolojiler, reel sayılar kümesinin alışılmış topolojisi, Düzlemin topolojisi, Topolojilerin karşılaştırılması, Topolojik altuzay, Baz ve altbaz, Metrik Uzaylar, Metrik topoloji, komşuluklar, komşuluk uzayları, açık kümeler, bir kümenin içi ve dışı, iç uzayları, kapalı kümeler, değme noktaları, kapanış, kapanış uzayları, yığılma noktaları, bir kümenin sınırı, Süreklilik, Homeomorfizm ve limit, Çarpım ve bölüm uzayları, birinci ve ikinci sayılabilir uzaylar

MAT 211

İstatistik I

3-3-0

AKTS

5

Küme Kavramı, Kümeler üzerinde işlemler, Örnek uzaylar, noktalar, Örnek noktalarını sayma kuralları, Permütasyonlar, Kombinasyonlar, tekrarlı kombinasyonlar, Tümü birbirinden farklı olmayan nesnelerin kombinasyonu, Sıralı ve sırasız parçalanmalar, Binom teoremi ve ilgili problemler, Bir olayın olasılığı ve olasılık aksiyonları, Bazı olasılık kuralları, Sürekli örnek uzayları ve Geometrik Olasılık, Koşullu olasılık, Bağımsız olaylar, Bayes teoremi ve ilgili problemler, Rasgele değişken kavramı, Kesikli rasgele değişkenin dağılımı, Sürekli rasgele değişkenin dağılımı, İki boyutlu rasgele değişkenler, Bir rasgele değişkenin beklenen değeri, Beklenen değer özellikleri, Bir rasgele değişkenin varyansı, varyansın özellikleri, Momentler, Chebishev eşitsizliği, Rasgele değişkenlerin fonksiyonları, Karakteristik fonksiyonlar ve ilgili problemler, Bernoulli dağılımı, Binom dağılımı, Çok terimli dağılım, Geometrik dağılım, Negative binom dağılımı, Hipergeometrik dağılım, Poisson dağılımı Uniform dağılım ve problemler, Normal dağılım, Standart normal dağılım, Standart normal eğrinin özellikleri, Binom dağılıma normal yaklaşım, Süreklilik düzelmesi için genel açıklama, Normal dağılımın moment çıkarıcı fonksiyonu, Önemli sürekli rasgele değişkenler ve dağılımlar, Düzgün dağılım, üstel dağılım, Gama dağılımı, Beta dağılımı, Dağılımlar arasındaki ilişkiler

MAT 213

Analitik Geometri I

4-4-0

AKTS

5

Afin uzay, afin çatı, afin koordinat sistemi, Öklid Uzayı, Öklid çatısı, Öklid koordinat sistemi, Silindirik Koordinat Sistemi, Küresel Koordinat Sistemi, Düzlem Geometride Koordinat Sistemleri, Düzlem Geometride Ötelemeler, dönmeler, Düzlem Geometride Yansımalar, Çifte Oran, Çifte Oranın Özellikleri, Çifte Oranda İzdüşüm ve Kesime İşlemleri, Vektör Cebiri, Doğru Denklemi, Uzayda doğru denklemi, dik veya paralel olma şartları, Düzlemin eksenlerden ayırdığı parçalar cinsinden denklemi, Düzlem demeti, İki düzlemin kesime şartı ve ortak nokta, İki düzlemin birbirlerine göre durumları, Ortak dikme

MAT 207

Diferansiyel Denklemler I

4-4-0

AKTS

5

Diferansiyel Denklemlerin Tanımları, Diferansiyel Denklemlerde Mertebe ve Derece, Diferansiyel Denklemlerin Çözümleri, Çözüm Türleri, Genel Çözümü Bilinen Diferansiyel Denklemin Bulunması, Başlangıç Sınır-Değer Problemleri, Birinci Mertebe Birinci Derece Diferansiyel Denklemlerin Çözümü, Çözümlerin Varlığı ve Tekliği, Değişkenlerine Ayrılabilen Diferansiyel Denklemler, Homojen Diferansiyel Denklemler ve Homojen Hale Dönüştürülebilen Diferansiyel Denklemler, Tam Diferansiyel Denklemler, Tam Hale Dönüştürülebilen Diferansiyel Denklemler, Lineer Diferansiyel Denklemler, Birinci Mertebe Birinci Derece Diferansiyel Denklemlerin Fen ve Mühendislikte uygulamaları, Bazı özel diferansiyel denklemler: Bernoulli Diferansiyel Denklemi, Riccati Diferansiyel Denklemi, Yörüngeler, Zarflar, y ve x için Çözülebilen Denklemler

AİT 209 **Atatürk İlke ve İnkılapları** **2-2-0** **AKTS** **2**

Giriş; kavramlar ve terimler, Osmanlı Devleti'nin Yıkılış Sebepleri, Osmanlı Devletini Kurtarma ve Çağdaştırma Çabaları. (İslahatlar), Meşrutiyet Hareketleri ve son dönem Fikir Akımları, Osmanlı Devleti'nin Yıkılışı, İttihat ve Terakki Yönetimi ve Birinci Dünya Savaşı, Mondros Mütarekesi'nin İmzalanması ve Hükümleri, Mütarekeye Karşı Tepkiler. Yararlı ve Zararlı Cemiyetler, Mustafa Kemal Paşa'nın Samsun'a Çıkışı ve Gelişmeler, Kuvay-ı Milliye ve Misak-ı Milli, TBMM'nin Açılması ve Anadolu'da Yönetimi ele Alması, Milli Cephe ve Siyasi Gelişmeler, Sakarya- Büyük Tarruz Savaşları, Mudanya Mütarekesi ve Lozan Antlaşması

YDI 207 **Yabancı Dil** **2-2-0** **AKTS** **2**

'Be going to' kalıbını kullanarak geleceğe yönelik planlarımızı ve kuvvetli tahminlerimizi ifade etme, fiillerden elde edilen sıfatların kullanımı; present perfect tense ile yakın geçmiş ifade etme, 'just/ yet/already/ever/never/for/since' yapılarını cümle içinde kullanma; 'enough ve too' yapılarını kullanarak yeterlilik veya aşırılık ifade etme; 'when, while' bağlaçlarıyla beraber geçmiş zamanda kısa ve uzun eylemleri ifade etme; 'will' ile beraber anlık kararlarımızı ve geleceğe yönelik yaptığımız tahminleri ifade etme, kesinlik derecelerini cümle içinde kullanma

2.Sınıf 2. Yarıyıl

MAT 204 **Analiz IV** **5-4-2** **AKTS** **8**

Çok değişkenli Fonksiyonların tanım ve görüntü kümeleri, İki değişkenli Fonksiyonlarda limit ve süreklilik ve ilgili problemler, Kısmi türevler ve ilgili problemler, Zincir kuralı, tam diferensiyel, kapalı fonksiyonların türevi ve ilgili problemler, Herhangi bir yönde türev almak, iki değişkenli fonksiyonlarda Taylor açılımı ile ilgili alıştırmalar, İki değişkenli fonksiyonlarda Maksimum-Minimum Problemleri, Lagrange Çarpanı yöntemi, Bölge dönüşümleri, Vektör alanları ve ile ilgili problemler, Kısmi Türevlerin geometric anlamı, İntegral işareti altında türev almak (Leibnitz) ve ilgili problemler, İki katlı integraller, I ve II. Fubini teoremleri, Bölge dönüşümleri ve ilgili problemler, İki katlı integrallerin uygulamaları, Alan, Hacim, Kütle hesabı, Ağırlık merkezi ve ilgili problemler, Üç katlı İntegraller ve burada bölge dönüşümleri, Üç katlı integrallerin uygulamaları ve ilgili problemler, Skaler ve vektör alanlarının eğrisel integralleri, Eğrisel integrallerin temel teoremleri ve uygulamaları, Yüzey İntegralleri ve Yüzey integralleri ile ilgili temel teoremler ve uygulamaları ile ilgili problemler

MAT 212 **İstatistik II** **3-3-0** **AKTS** **6**

Kesikli Dağılımlar, Sürekli Dağılımlar, Örneklem dağılımları, Ortalamaların örneklem dağılımı, Oranların örneklem dağılımı, İstatistiksel tahmin teorisi, Parametrelerin tahmini, Sapmasız tahminler, Hipotez testleri, güven aralıkları, anlamlılık düzeyleri, Küçük örnekler teorisi, T dağılımı, Kikare dağılımı, F dağılımı

MAT 214

Analitik Geometri II

4-4-0

AKTS 6

Noktaların, Eksenlerin Ötelenmesi, Dönme Fonksiyonu, Eksenlerin Döndürülmesi, Genel İkinci Derece Denklemleri, Uzayda Kartezyen Koordinatlar, Uzayda Vektörler, Dik ve Paralel Vektörler, Vektörlerin Vektörel ve Karma Çarpımı, Uzayda Doğru denklemi, Düzlem Denklemi, Küre Yüzeyi, Silindirler, Koniler, Dönel Yüzeyler, Kuadrik Yüzeyler, Uzayda Öteleme ve Dönmeler, Uzayda Eğriler, Silindirik, Küresel, Kutupsal Koordinatlar

MAT 208

Diferansiyel Denklemler II

4-4-0

AKTS 6

Yüksek Mertebeden Diferansiyel Denklemlerin Temel Tanım ve Teoremleri, Sabit Katsayılı Homojen ve Homojen olmayan Lineer Diferansiyel Denklemlerin Çözümleri, Sabit Katsayılı Homojen ve Homojen olmayan Lineer Diferansiyel Denklemlerin Çözümlerinin Uygulaması, Yüksek Mertebeden Değişken Katsayılı Lineer Diferansiyel Denklemlerin Çözümleri, Yüksek Mertebeden Değişken Katsayılı Lineer Diferansiyel Denklemlerin Çözümlerinin Uygulaması, Yüksek Mertebeden Değişken Katsayılı Lineer Diferansiyel Denklemlerin Kuvvet Serileri yardımıyla Çözümleri, Yüksek Mertebeden Değişken Katsayılı Lineer Diferansiyel Denklemlerin Kuvvet Serileri yardımıyla Çözümlerinin Uygulaması, Yüksek Mertebeden Değişken Katsayılı Lineer Diferansiyel Denklemlerin Frobenius Serileri yardımıyla Çözümleri, Yüksek Mertebeden Değişken Katsayılı Lineer Diferansiyel Denklemlerin Frobenius Serileri yardımıyla Çözümlerinin Uygulaması, Diferansiyel Denklem Sistemleri, Diferansiyel Denklem Sistemlerinin Uygulaması, Laplace Dönüşümü ile Diferansiyel Denklemlerin Çözümleri, Laplace Dönüşümü ile Diferansiyel Denklemlerin Çözümlerinin Uygulaması

AİT 210

Atatürk İlke ve İnkılapları

2-2-0

AKTS 2

Siyasal Alanda Yapılan İnkılâplar, Saltanatın Kaldırılması ve Cumhuriyetin İlanı, Seçimlerin Yenilenmesi ve Halk Fırkası'nın Kurulması, Halifeliğin Kaldırılması, Hukuk Alanında Yapılan İnkılaplar (1921 Anayasası, 1924 Anayasası, Medeni Kanun ve Ceza Kanunu), Eğitim ve Kültür Alanında Yapılan İnkılaplar (Milli Eğitim Teşkilatı, Halk Eğitimi, Yabancı Okullar, Harf İnkılabı, Türk Dil ve Tarih Cemiyetleri), Sosyal Alanda Yapılan İnkılaplar. (Kadın Hakları, Kılık Kıyafet, Tekke ve Zaviyelerin kapatılması, Takvim, Saat, Ölçü ve Tartı birimlerinde Değişiklik), Sağlık ve Sosyal Yardım alanındaki düzenlemeler, İktisadi Alanda Yapılan Düzenlemeler (Sanayi ve ticaret, Sanayii Teşvik Kanunu, İş Bankası, Ziraat ve ulaştırma faaliyetleri), İktisadi Alanda Yapılan Düzenlemeler, (Maliye Politikası, Gümrük ve Vergiler, Türk Parasını Koruma Kanunu, Nüfus sayımı ve DİE, Devletçilik ve Planlı Kalkınma), Çok Partili Sistem Denemeleri, Serbest Cumhuriyet Fırkası, Türk İnkılabı ve Cumhuriyete yönelik Tepkiler, Atatürk Dönemi Dış Politikası

YDI 208

Yabancı Dil

2-2-0 AKTS

2

'If' bağlacını kullanarak genel geçer doğruları, geleceğe yönelik plan ve tahminleri, konuşma anına ait gerçek dışı olayları ve geçmişte kalan olaylarla ilgili kurduğumuz koşul cümle yapılarını kullanma; düz cümlelerin, soru cümlelerinin, rica ve emir cümlelerinin dolaylı anlatım yoluyla kullanımını öğrenme; geniş, gelecek ve geçmiş zamanlar ile ilgili olumlu, olumsuz ve soru yapılarında edilgen cümleler kurma; 'that, who, which' ile ilgi tümcelerinin kullanımı

3.Sınıf 1. Yarıyıl

MAT 303

Soyut Cebir ve Sayılar Teorisi I 3-2-2

AKTS 6

İkili İşlem, Cebirsel Yapı Tanımları, Grup Tanımı ve Cayley Grup Tabloları, Altgruplar, Yan Kümeler ve Lagrange Teoremi, Normal Altgruplar ve Bölüm Grupları, Simetrik Gruplar, Grup Homomorfizmleri, Grup Otomorfizmleri, İzomorfizm Teoremleri, Devirli Gruplar, Direk Çarpımlar (Toplamlar), Sylow Grupları, Sylow Teoremleri

MAT 305

Diferansiyel Geometri I

3-2-2

AKTS 6

Afin uzaylar, Topoloji, topolojik uzay, relatif topoloji, homoemorfizm ve Hausdorff uzay, Diferansiyellenebilir manifoldlar, Tanjant vektörler ve tanjant uzaylar, Yöne göre türev ve kovaryant türev, Vektör alanları ve vektör alanları yönündeki türevler, Lie operatörü, 1-formlar ve diferansiyel operatörü, Gradient, divergiens ve rotasyonel fonksiyonları, Bir dönüşümün diferansiyeli, Öklid uzayları arasındaki dönüşümler, Manifoldlar arasındaki dönüşümler, Tensörler

MAT 309

Nümerik Analiz

3-3-0

AKTS 5

Yaklaşımlar ve Hatalar, Lineer olmayan denklemlerin yaklaşık çözümleri, Grafik yöntemi, Basit iterasyon yöntemi, Newton-Raphson yöntemi, Regula Falsi Yöntemi, Değişken kesen yöntemi, Teğet-Kiriş yöntemi, Yarılama yöntemi, Lineer olmayan denklem sistemlerinin yaklaşık çözüm yöntemleri, Sistemler için basit iterasyon yöntemi, Newton-Raphson yöntemi, Sonlu farklar ve fark denklemleri, İleri fark operatörü, Geri fark operatörü, Kaydırma operatörü, Merkezi farklar, Ortalama farklar, Türev ve diferansiyel operatörü, Bölünmüş farklar, Faktöriyel fonksiyonları, Fark denklemleri, lineer fark denklemleri, Lineer homojen fark denklemleri, Polinom enterpolasyonu, Lineer enterpolasyon, Kuadratik enterpolasyon, İleri enterpolasyon için Newton formülü Geriye enterpolasyon için Newton formülü, Lagrange enterpolasyonu, Enterpolasyon için hata hesabı, Aitken yöntemi, iki değişkenli enterpolasyon için Newton formülü, Eğri Uydurma-En küçük kareler yöntemi, Lineer Regresyon, Lineer hale dönüştürülebilen modeller, Sinüzoidal fonksiyonlar yardımıyla eğri uydurma, Genel lineer regresyon, Lineer olmayan regresyon, Sayısal Türev, Sonlu farklarla yaklaşık türev hesabı, Birinci , ikinci ve üçüncü mertebeden adi türev yaklaşımı, Enterpolasyon tardımı ile yaklaşık türev, Lagrange enterpolasyon yardımıyla türev, Newton enterpolasyon yardımı ile türev, Kısmi türevlerin yaklaşık hesabı, Sayısal İntegrasyon, Tek

katlı integraller, Dikdörtgenler yöntemi, yamuk yöntemi, Simpson yöntemi, Düzgün dağılım, üstel dağılım, Gama dağılımı, Beta dağılımı, Dağılımlar arasındaki ilişkiler

MAT 311 **Kompleks Fonksiyonlar Teorisi I** 3-2-2 **AKTS 5**

Kompleks sayıların tanımı ve özellikleri, Kompleks sayılarda kök alma işlemi, Kompleks sayı dizileri, Kompleks sayı serileri, Kompleks sayı serilerinin yakınsaklığı ve uygulamaları, Kompleks düzlemin topolojisi ve problem çözümleri, Kompleks değişkenli fonksiyonlar, Kompleks değişkenli fonksiyonların limiti ve sürekliliği, Kompleks değişkenli fonksiyonlar için türev ve diferensiyel kavramları ve problem çözümleri, Analitik fonksiyonlar, Kompleks trigonometrik ve hiperbolik fonksiyonlar ve özellikleri, Kompleks değişkenli fonksiyonlar logaritmik fonksiyonlar ve uygulamaları

MAT 313 **Kısmi Diferensiyel Denklemler I** 3-2-2 **AKTS 5**

Kısmi Türevli Denklemlere giriş, birinci mertebeden denklemler, giriş, denklemlerin sınıflandırılması, notasyon, denklemlerin teşkili birinci mertebeden lineer denklemler, Lagrange yöntemi karakteristik eğriler, Cauchy problemi, Charpit metodu , bağ oluşabilir sistemler Lagrange-charpit metodu, genel birinci derece denklemi için Cauchy problemi, Cauchy karakteristikler metodu

MAT 317 **Vektörel Analiz I** 2-2-0 **AKTS 3**

Bir Vektörün Tanımı, Vektörün Bileşenleri ve Büyüklüğü, Vektörlerin Toplamı ve Bir Skalerle Çarpımı, Skaler Çarpım, İki Vektör Arasındaki Açık, Vektörel Çarpım, Doğru ve Düzlem Denklemleri, Karma Çarpım, Tek Reel Değişkenli Fonksiyonlar, Vektör Fonksiyonların Cebiri, Vektör Değerli Fonksiyonlarda Limit, Vektör Değerli Fonksiyonlarda Süreklilik, Vektör Değerli Fonksiyonlarda Türev

MAT 319 **Dönüşümler Geometrisi I** 2-2-0 **AKTS 3**

Afin uzaylar, Afin grup, Merkezil afin otomorfizm, radyal dönüşüm, öteleme, homoteti, Afin altuzaylar, afin altuzayda paralellik, Afin altuzayda parametrik ve barisentrik ifadeler, Öklid Uzayları, Dönüşüm grupları, Geometrik değişmezler, Öklid Düzleminde hareketler, Katı Hareketler Grubu, Öklid düzleminde kongrüanslar, Benzerlik Dönüşümleri, Benzerlik grupları, Metrik Geometri

3.Sınıf 2. Yarıyıl

MAT 304 **Soyut Cebir ve Sayılar Teorisi II** 3-2-2 **AKTS 6**

Halka Tanımı ve Elemanter Özellikler, Alt halkalar, Halka Homomorfizmaları, İdealler, Bölüm Halkaları, İzomorfizma Teoremleri, Polinom Halkaları , Cisim Tanımı ve Elemanter Özellikler, Alt cisimler, Tamlık Bölgesi, Halka ve Cismin Karakteristiği , Bir Tamlık Bölgesinin Kesirler Cismi, Polinom Halkaları

MAT 306

Diferansiyel Geometri II

3-2-2

AKTS 6

Eğrilere giriş ve eğriler hakkında genel bilgiler, Parametre değişimi, Serret-Frenet vektörleri, $n=3$ için Frenet çatısı, Bir eğrinin oskülütör hiperdüzlemleri, Eğrilikler ve eğrilik eksenleri, Eğrilik merkezleri ve eğrilik küreleri, Özel eğriler ve karakterizasyonları, E^n de küresel eğriler ve karakterizasyonları, Eğilim çizgileri, İnvolut-evolut eğriler ve Bertrand eğri çifti, Bir eğrinin hüresel göstergeleri ve pol eğriler, Manifoldlar üzerinde eğriler, tanjant vektörler ve vektör alanları

MAT 316

Kısmi Diferansiyel Denklemler II

3-2-2

AKTS 5

Yüksek basamaktan lineer kısmi türevli denklemler, sabit katsayılı lineer kısmi türevli denklemler, yüksek basamaktan sabit katsayılı lineer kısmi türevli denklemler, homojen denklemler, homojen olmayan denklemler, değişken katsayılı lineer kısmi türevli denklemler, Euler-Poisson-Darboux denklemi, Euler tipi denklemler, Kısmi türevli denklemlerin sınıflandırılması ve kanonik formlar, sabit katsayılı denklemlerin kanonik formları, başlangıç değer problemi, D'Alembert çözümü, değişkenlerine ayrılabilme metodu, dalga denklemi, ısı denklemi, Laplace denklemi

MAT 312

Kompleks Fonksiyonlar Teorisi II

3-2-2

AKTS 5

Cauchy İntegral Teoremi ve uygulamaları, Kompleks Kuvvet Serilerinin Yakınsaklığı, Düzgün Yakınsaklığı, Kompleks Kuvvet Serisinin Toplamının Analitikliği, Weierstrass Yeterlilik Teoremi, Analitik Fonksiyonun Taylor Serisine Açılması, Analitik ve Harmonik Fonksiyonların Sonsuz Diferensiyellenmesi, Analitik Fonksiyonların Sıfırları, İntegralin Yoldan Bağımsızlığı, Morera Teoremi, Laurent Serisi, Ayrık Tekil Noktaların Sınıflandırılması, Laurent Serisine göre Ayrık Tekil Noktaların Sınıflandırılması, Residü ve uygulamaları

MAT 314

Reel Analiz

4-4-0

AKTS 5

Temel bilgiler kümeler, Fonksiyonlar ,Diziler ,Sayılabilir küme ,Küme cebiri σ -cebiri, Borel kümeleri, , Ölçü, dış ölçü, Lebesgue ölçüsü, Lebesgue ölçülebilir fonksiyonlar, Lebesgue integrali, sınırlı yakınsaklık teoremi, monoton yakınsaklık teoremi, Fatou lemması, monoton yakınsaklık teoremi, sınırlı yakınsaklık teoremi, Lebesgue yakınsaklık teoremi, ölçüde yakınsaklık, genel Lebesgue ölçüsü, genel Lebesgue ölçülebilir fonksiyonlar, genel Lebesgue integral ile ilgili temel teoremler, L_p uzayları, L_∞ uzayları, Yakınsaklık

MAT 320

Vektörel Analiz II

2-2-0

AKTS 3

Uzay Eğrileri ve Teğet Vektörler, Yay Uzunluğunun Parametre Özelliği, Eğrilik, Esas normal ve Binormal Vektörler, Burulma ve Frenet –Serret Formülleri, Eğrisel Hareketlere Uygulamalar, Kutupsal Koordinatlarda Hız ve İvme, Skaler ve Vektör Alanları, Vektör Alanlarının Cebiri, Bir Skaler Alanının Yönlendirilmiş Türevi, Bir Skaler Alanının Gradiyenti, Bir Vektör Alanının Yönlendirilmiş Türevi, Bir Vektör Alanının Divergensi, Bir Vektör Alanının Rotasyoneli

MAT 322 **Dönüşümler Geometrisi II** **2-2-0** **AKTS 3**

Afin Dönüşümler, Afin Grup, Afin Özellikler, Afin Geometri, Afin Eşdeğerlik, Afin Geometrinin Aksiyomları, Afin Geometride Uzaklık, İzdüşümler, Merkezil İzdüşümler, Harmonik Bölme, Çifte Oran ve Konikler, Projektif Dönüşümler Projektif Grup, Projektif Dönüşümler ve İzdüşümler, Projektif Eşdeğerlik, Topolojik Dönüşümler

4.Sınıf 1. Yarıyıl

MAT 401 **Projektif Geometri I** **4-4-0** **AKTS 7**

Öklid geometrisi ve diğer geometriler, İlkel kavramlar, afin düzlemler ve projektif düzlemler, Afin ve projektif düzlemler arasındaki yakın ilişkiler, Projektif alt düzlemler, Diğer geometrik yapılar, Dezarg düzlemleri, Dezarg düzlemleri ile ilgili teoremler, Pappus düzlemleri, Pappus düzlemleri ile ilgili teoremler, Bölümlü halkalar, Bölümlü halkalar üzerinde projektif düzlemler, Fano aksiyomu ve Fano düzlemi ve ilgili teoremler, Fano aksiyomunu sağlayan ve sağlamayan projektif düzlemler

MAT 405 **Fonksiyonel Analiz I** **3-3-0** **AKTS 7**

Metrik ve Metrik Uzaylar, Metrik Uzaylarda Açık ve Kapalı Kümeler, Metrik Uzayda Dizilerin Yakınsaklığı, Metrik Uzayda Tamlik, Kompaktlık, Metrik Uzayların Tamlaştırılması, Vektör Uzayları, Normlu Uzaylar ve Banach Uzayları, Normlu Uzayların Özellikleri, Sonlu Boyutlu Normlu Uzaylar ve Alt Uzaylar, Lineer Operatörler, Sınırlı ve Sürekli Lineer Operatörler, Uygulama

MAT 403 **Uygulamalı Matematik I** **3-2-2** **AKTS 7**

Matematica dilinin temel kavramları, Matematica dilindeki temel matematiksel işlemlerin analizi, Sayısal analiz için Matematica programının kullanımı, $F(x)=0$ şeklindeki lineer olmayan denklemlerin Matematica programı yardımıyla çözülmesi, Basit iterasyon, Newton Raphson,... gibi yöntemlerin uygulamaları, $Ax=B$ lineer denklem sistemlerinin Matematica programı yardımıyla çözülmesi, Enterpolasyon ve polinom yaklaşımları, Maclaurin ve Taylor serilerinin Matematica programı ile uygulamaları, Fonksiyonların iki ve üç boyutlu grafiklerinin çizimleri, Genel uygulamalar

MAT 427 **Diferensiyel Geometri III** **2-2-0** **AKTS 5**

Manifoldlar, Riemann Manifoldu ve Kovaryant Türev, Hiperyüzeyler, Hiperyüzeylerde Normal Vektör Alanı ve Yönlendirme, Hiperyüzeylerde Geodezikler ve Paralellik, Şekil Operatörü, Hiperyüzeyler Üzerinde Levi- Civita Anlamında Paralellik, Levi- Civita Anlamında Paralel Transport, Gauss Dönüşümü, Temel Formlar ve Şekil Operatörünün Cebirsel Değimezleri, Euler Teoremi ve Ortalama Eğrilik, Olin-Rodrigues Formülleri, Gauss Denklemine Küresel Göstergelere Uygulanması, E^n , n-Boyutlu Öklid Uzayının Eğriligi

MAT 423 **Lineer Uzaylar I** **2-2-0** **AKTS 4**

Lineer (Vektör) Uzay, Metrik Uzay, Metrik Uzaylarda Yakınsaklık, Metrik Uzaylarda Cauchy Dizisi, Metrik Uzaylarda Tamlık, Metrik Uzaylarda Bir Kümenin Kapanışı, Normlu Uzay, Normlu Uzaylarda Yakınsaklık, Normlu Uzaylarda Cauchy Dizisi, Normlu Uzaylarda Tamlık, Paranormlu Uzaylar, Minkowsky Eşitsizliği, Hölder Eşitsizliği

MAT 419 **Lineer olmayan Diferensiyel Denklemler I** **2-2-0** **AKTS 4**

Parçalı Sürekli, Parçalı Düzgün ve Parçalı İyi Düzgün Fonksiyonlar, Çift ve Tek Fonksiyonlar ile Periyodik Fonksiyonların tanımı, Fonksiyonların Ortogonallığı, Ortonormal Sistemler, Fourier Serisi, Fourier Serilerinin Ortalama Yakınsaklığı ve Tamlık Özellikleri, Fourier Serileri ile ilgili örnek çözümü, Sinüs ve Kosinüs Fourier Serileri, Kompleks Formda Fourier Serisi, Keyfi Aralıkta Fonksiyonun Fourier Serisine Açılımı, Riemann-Lebesque Lemması, Fourier Serilerinin Noktasal Yakınsaklığı, Fourier Serilerinin Düzgün Yakınsaklığı, Fourier Serilerinin Türevlenebilirliği ve İntegrasyonu, Çift İndeksli Fourier Serileri

4.Sınıf 2. Yarıyıl

MAT 402 **Projektif Geometri II** **4-4-0** **AKTS 7**

İzomorfizmler ve otomorfizmler, Projektif düzlemlerde bir boyutlu dönüşümler: Perspektiflik, Projektif düzlemlerde bir boyutlu dönüşümler: İzdüşellik, Perspektiflik ilgili teoremler, İzdüşellik ile ilgili teoremler, Merkezsiz kolinasyonlar, Merkezi kolinasyonlar (Devam), Merkezi kolinasyonlar ile özel Desarg teoremleri arasındaki ilişkiler, P_2B ve P_2F düzlemlerinin kolinasyonları, İzdüşellikler ile kolinasyonlar arasındaki ilişkiler: İzdüşel kolinasyonlar, Korelasyonlar, Projektif düzlemlerin koordinatlanması, Düzlemsel üçlü halkalar ve cebirsel özellikler

MAT 406 **Fonksiyonel Analiz II** **3-3-0** **AKTS 7**

Lineer Fonksiyoneller, Sonlu Boyutlu Uzaylarda Lineer Operatörler ve Fonksiyoneller, Normlu Operatör Uzayları, Dual Uzay, İç Çarpım Uzayı, Hilbert Uzayı, İç Çarpım Uzaylarının Özellikleri, Ortonormal Kümeler ve Diziler, Ortonormal Dizi ve Kümelere İlişkin Seriler, Total Ortonormal Kümeler ve Diziler, Hilbert Uzaylarında Fonksiyonellerin Gösterimi, Hilbert-Adjoint Operatör, Self-Adjoint, Üniter ve Normal Operatörler, Hahn-Banach Teoremi

MAT 412 **Uygulamalı Matematik II** **3-2-2** **AKTS 7**

Sayısal türev ve Mathematica kodlarının yazılması, Sayısal integral ve Mathematica kodlarının yazılması, Adi diferensiyel denklemlerin çözümleri ve Mathematica kodlarının yazılması, Euler, Runge Kutta Metodları için Mathematica kodlarının yazılarak uygulamasının yapılması, Adams Bashfort, Milne Metodları için Mathematica kodlarının yazılarak uygulamasının yapılması, Sonlu Fark Metodu, Galerkin Metodu, Frobenius seri çözümü ve

Picard iterasyonu, Kısmi diferansiyel denklemlerin çözümleri ve Mathematica kodlarının yazılması, Sonlu Fark Metodu, Crank-Nicolson Metodu için Mathematica kodlarının yazılarak uygulamasının yapılması, Eliptik ve Parabolik denklemler için uygulamalar, Hiperbolik denklemler için uygulamalar, Sayısal optimizasyon ve Mathematica kodlarının yazılması, Powell's Metodu ve uygulaması, Newton's Search Metodu

MAT 428 **Diferansiyel Geometri IV** **2-2-0** **AKTS 4**

Hiperyüzey Örnekleri, Hiperdüzlem, Hiperdüzlem İçin Şekil Operatörü, Temel Formlar, Asimptotik Çizgiler ve Asli Eğrilik Çizgileri, Hiperküre, Hiperküre İçin Şekil Operatörü, Temel Formlar, Asimptotik Çizgiler ve Asli Eğrilik Çizgileri, Hipersilindir, Hipersilindir İçin Şekil Operatörü, Temel Formlar, Asimptotik Çizgiler ve Asli Eğrilik Çizgileri, Dönel Hiperyüzeyler, Regle Yüzeyler, Uzay Hareketleri ve Regle Yüzeyin İnvaryantları, Çizgiler Uzayında Hareketler, Regle Yüzeyin İntegral İnvaryantları, Regle Yüzeylerin Açılabilirliği ve Açılım Uzunluğu

MAT 450 **Bitirme Ödevi** **1-0-1** **AKTS 1**

Tez konusu seçimi ve tez konusu hakkında araştırma, Tez konusuna ilişkin detaylı araştırma ve tez için veri ve materyal seçimi ve tezin ön hazırlıkları

MAT 424 **Lineer Uzaylar II** **2-2-0** **AKTS 4**

Bütün Diziler Uzayı ve Topolojik Özellikleri, Sınırlı Diziler Uzayı, Yakınsak Diziler Uzayı, Sıfıra Yakınsak Diziler Uzayı, l_p Uzayı ve Özellikleri, W_p Uzayı ve Özellikleri, Yakınsak Seri Teşkil Eden Diziler Uzayı, Genelleştirilmiş Dizi Uzayları, Sürekli Dual, Alpha, Beta ve Gamma Dual, Dizi Uzaylarında Perfectlik, Dizi Uzaylarında Normallik, Dizi Uzaylarında Monotonluk

MAT 420 **Lineer olmayan Diferansiyel Denklemler II** **2-2-0 AKTS 4**

Sonlu fark metodu, Açık sonlu fark metodu, Kapalı sonlu fark metodu, Crank Nicolson Metodu, Sonlu fark metodunun adi ve kısmi türevli diferansiyel denklemlere uygulanması, En küçük kareler yöntemi, En küçük kareler yönteminin adi ve kısmi türevli diferansiyel denklemlere uygulanması, Ayrışım metodu, Adomian polinomlarının hesaplanması, Ayrışım metodu adi ve kısmi türevli diferansiyel denklemlere uygulanması, Homotopi pertürbasyon yöntemi, Homotopi pertürbasyon yönteminin adi ve kısmi türevli diferansiyel denklemlere uygulanması, Varyasyonel İterasyon yöntemi, Varyasyonel İterasyon yönteminin adi ve kısmi türevli diferansiyel denklemlere uygulanması

Müfredattan Kaldırılan Dersler

ENF 102

Temel Bilgi Teknolojisi Kullanımı

3-2-2 AKTS 7

Bilgisayar Tanımı, Tarihçesi, Temel Özellikleri, Donanım ve Yazılım kavramları, Windows XP'ye giriş, Dosya dizin kavramı, Pencere özellikleri, Yeni klasör oluşturmak, Kes-Kopyala-Yapıştır, Bilgisayarı kapatmak, Windows XP- Bilgisayarım, Geri dönüşüm kutusu, Kısayol oluşturma, Birlikte aç, Windows XP- Masaüstü özellikleri, Görev çubuğu, İletişim kutuları, Form elemanları, Başlat menüsü, Donatılar, Temel İnternet servisleri, İnternet tarayıcılar ve ayarları, Arama motorları, E-Posta kullanımı, Ağ çeşitleri ve kullanımı, MS Word – MS Word ekranı, Araç çubukları ve özellikleri, Kaydet, Güvenlik seçenekleri, Sayfa Yapısı, Word'de yazı yazma, Yazı tipi özellikleri, Biçim boyacısı, Bul-Değiştir-Git, Küçük resim ve resim eklemek, resim araç çubuğunun kullanılması, MS Word – Paragraf özellikleri, Sekmeler, Kenarlık ve Gölgelendirme, Sütunlar, Madde işaretleri ve numaralandırma, MS Word – Tablo eklemek ve tablo araç çubuğu, Çizim nesnesi eklemek, Şablonlar, MS Excel - Excel'e Giriş, Sayfa ve Hücre Kavramı, İmleç Çeşitleri, Sayfa Sekmeleri, Kes-Kopyalama-Yapıştır, Satır ve Sütun İşlemleri, MS Excel - Araç Çubuklarıyla Tanışmak, Dosyalarla Çalışmak, Çalışma Sayfasında Gezinmek, MS Excel - Operatörler, Formül Oluşturma, MS Excel - Hücre Biçimlendirme, Çizim Nesneleri Oluşturmak, Grafikler, MS Powerpoint - Slayt oluşturmak, Slayt düzeni, Slayt Tasarımı, Özel animasyon, ses eklemek ve slaytı başlatmak

ENF 202

Temel Bilgisayar Bilgisi

3-2-2 AKTS 7

Programlamaya giriş, Algoritmalar ve akış diagramları, C dilinin yapısı ve özellikleri, C dilinde tanımlı değişkenler, operatörler, işlem öncelikleri, Temel giriş/çıkış fonksiyonları, Şart ifadeleri (if, if-else, switch), Şart ifadeleri ve örnek programlar, Döngüler (for, while, do-while) break, continue, goto deyimleri, Diziler, Matris işlemleri, Karakter dizileri, C dilinde tanımlı kütüphane fonksiyonları, Pointerlar