

T. C.
İğdır Üniversitesi
Fen Edebiyat Fakültesi
Matematik Bölümü Lisans Programı
Ders İçerikleri

I. YARIYIL DERSLERİ

Dersin Adı: Analiz I

Ders Kodu: MAT 101

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 5-7

Dersin İçeriği: Doğal sayılar, rasyonel sayılar, irrasyonel sayılar ve reel sayı cümleleri, lineer nokta cümlelerinin özellikleri ve tamlık aksiyomu, genişletilmiş reel sayılar ve kompleks sayılar. Diziler, alt diziler, yakınsak diziler, alt limit ve üst limit, Cauchy dizileri. Fonksiyonlarda limit ve süreklilik, trigonometrik, üstel, logaritmik ve hiperbolik fonksiyonlar, düzgün süreklilik, sürekli fonksiyonların özellikleri. Türev, türev almada genel kurallar, kapalı ve parametrik fonksiyonların türevleri, yüksek mertebeden türevler, türevin geometrik ve fiziksel anlamları, ekstremumlar, türeve ilişkin teoremler, limitlerde belirsiz şekiller ve diferensiyel. Kartezyen ve kutupsal koordinatlarda eğri çizimi.

Dersin Adı: Analitik Geometri I

Ders Kodu: MAT 103

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 4-6

Dersin İçeriği: Uzayda doğru denklemi. Düzlem denklemi, doğru düzlem ilişkileri, uzayda bir noktanın bir doğruya uzaklığı, bir noktanın bir düzleme uzaklığı. Bir dik koni ile düzlemin kesitleri. Standart formdaki konikler, çember, elips, hiperbol ve parabolün tanıtılması. Genel konik denklemi, koniklerin kutupsal koordinatlarla ifadeleri, koniklerde teğet ve değme kirişi. Uzayda özel eğriler. Uzayda standart kuadrikler, küre, elipsoid, silindir, koni, eliptik paraboloid, hiperbolik paraboloidin tanıtılması.

Dersin Adı: Soyut Matematik I

Ders Kodu: MAT 105

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 4-5

Dersin İçeriği: Matematik ve matematiksel mantık. Önermeler, mantıksal tartışmalar, formüller, aksiyomatik sistemlerde ispat. Cümleler, cümleler cebiri, Venn diyagramı, kartezyen çarpım. Bağıntılar, fonksiyonlar, görüntü, ters görüntü, ters fonksiyon, kardinallik, Russell paradoksu, aksiyomatik sistemler, aksiyomların ortaya çıkışı, aksiyomatik sistemlerin tutarlılık, bağımsızlık, tamlık ilkeleri ve aksiyomatik sistemlerde ispat.



Dersin Adı: Fizik I

Ders Kodu: FİZ 105

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 3-3

Dersin İçeriği: Fizik ve ölçme, vektörler, tek-boyutta hareket, ani hız, ivme, tek-boyutta sabit ivmeli hareket, serbest düşen cisimler, iki-boyutta hareket, hareket kanunları, dairesel hareket ve Newton kanunlarının diğer uygulamaları. ivmeli sistemlerde hareket, dirençli ortamlarda hareket, iş ve enerji, güç, potansiyel enerji ve korunumu, çizgisel momentum ve çarpışmalar, katı cisimlerin sabit bir eksen etrafında dönmesi, eylemsizlik momentumu hesabı, yuvarlanma hareketi, açısal momentum ve tork, statik denge ve esneklik, salınım hareketi, evrensel çekim kanunu, akışkanlar mekaniği.

Dersin Adı: Matematik Tarihi I

Ders Kodu: MAT 107

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 3-3

Dersin İçeriği: Eski Sayı Sistemleri ve Semboller, Eski Uygarlıklarında Matematik, Eski uygarlıklarda Matematik Problemleri, Yunan Matematiğinin Başlangıcı, Pisagor matematiği ve Figüratif Sayılar Teorisi, Pisagor Teoremi ve İspatları, Antik Üç Konstrüksiyon Problemleri, İskenderiye Okulu: Euclid, Euclid Geometrisi ve Euclid'in Pisagor Teoremi İspatı, Euclid'in Sayılar Teorisi ve Euclid Algoritması, Dünyanın Ölçümü, Yunanistan, Hindistan ve Çin'de Diophantine Denklemleri, Eski Hint Matematiği, Yakın ve Uzak Doğu' da Matematik ve Harezmi Cebiri.

Dersin Adı: Türk Dili I

Ders Kodu: TDK 101

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 2-2

Dersin İçeriği: Dilin millet hayatındaki yeri ve önemi, Türk dilinin gelişmesi ve tarihi evreleri, Türk dilinin bugünkü durumu ve yayılma alanları, Türkçe'de sesler ve sınıflandırılması, ses bilgisi ile ilgili kurallar, hece bilgisi, imla kuralları ve uygulaması.

Dersin Adı: Atatürk İlke ve İnkılâp Tarihi I

Ders Kodu: TİT 101

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 2-2

Dersin İçeriği: İnkılap Ve İnkılapla Alakalı Kavramlar, Türk İnkılabını Hazırlayan Sebepler, Osmanlı Devletinin Yıkılışı, Birinci Dünya Savaşı, Birinci Dünya Savaşında Siyasi Gelişmeler, Milli Mücadeleye Hazırlık, Milli Mücadeleye Hazırlık, Milli Mücadele Dönemi, TBMM Nin Açılışı, Siyasi Ve Askeri Gelişmeler, Lozan Barış Antlaşması, Lozan Barış Antlaşmasının Önemi Ve Sonuçları, Türk İnkılap Hareketleri.



Dersin Adı: Yabancı Dil I

Ders Kodu: YDB 101

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe- İngilizce

Kredi-AKTS: 2-2

Dersin İçeriği: Olmak Fiili: (Am, İs ,Are) / Kişi, Nesne, İyelik Zamirleri, There Is/Are. A, An, The, Soru Kelimeleri, Geniş Zaman, Have Got/Has Got, Sayılabilen ve Sayılamayan İsimler, Şimdiki Zaman, Geçmiş Zaman, Şimdiki Zamanın Hikayesi, Can, Must, Gelecek Zaman, Yer-Yön Belirten Edatlar Zaman Edatları, Sıfatlar ve Derecelendirme.

II. YARIYIL DERSLERİ

Dersin Adı: Analiz II

Ders Kodu: MAT 102

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 5-7

Dersin İçeriği: Belirsiz integraller, integral alma yöntemleri. Belirli integraller, alt ve üst Darboux toplamları ve merdiven fonksiyonlarının integralleri, Riemann integralleri, Riemann anlamında integrallenebilen fonksiyon sınıfları, integral hesabın temel teoremleri. Belirli integral yardımıyla bazı özel limitlerin hesabı, belirli integrallerin uygulaması olarak alan, yay uzunluğu, hacim ve dönel yüzeylerin alanlarının hesaplanması. Sonsuz seriler, serilerin yakınsaklığı ve ıraksaklığı, pozitif terimli seriler ve yakınsaklık kriterleri, alterne seriler, mutlak ve şartlı yakınsaklık, herhangi terimli seriler ve Abel kısmi toplamı. Sonsuz çarpımların yakınsaklığı ve ilişkin kriterler.

Dersin Adı: Analitik Geometri II

Ders Kodu: MAT 104

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 4-6

Dersin İçeriği: Düzlemde geometrik dönüşümler, ötelemeler, dönmeler, yansımalar, genel hareketler, afin dönüşümler. Konik denkleminin ve kuadrik yüzey denkleminin standart forma dönüştürülmesi. Işın yüzeyleri. Dönel yüzeyler. Uzayda geometrik dönüşümler. Bir doğruya göre, bir düzleme göre, bir yüzeye göre simetri, benzerlik ve afin dönüşümler. Düzlemde ve uzayda homojen koordinatlar. Uzayda küresel, silindirik koordinat sistemleri.

Dersin Adı: Soyut Matematik II

Ders Kodu: MAT 106

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 4-5

Dersin İçeriği: Aksiyomatik sistemlere geometrik örnekler. Aksiyomatik cebirsel yapı örnekleri ve özellikleri. Doğal sayılar, tam sayılar, rasyonel sayılar, irrasyonel sayılar, reel sayılar ve kompleks sayıların aksiyomatik kuruluşu, rasyonel sayıların reel sayılar içinde



yoğunluğu. Bölünebilme ile ilgili teoremler. Sonlu cümle, sonsuz cümle, sayılabilir cümle reel sayıların sayılamazlığı.

Dersin Adı: Fizik II

Ders Kodu: FİZ 106

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 3-3

Dersin İçeriği: Elektrik alanlar, elektrik yüklerinin özellikleri, yalıtkanlar ve iletkenler, Coulomb kanunu, Gauss Kanunu, Elektrik potansiyel ve potansiyel farkı, kondansatörler ve dielektrikler, kondansatörlerin bağlanması, dielektrikli kondansatörler, akım ve direnç, süperiletkenler, doğru akım devreleri, seri ve paralel bağlı dirençler, Kirchoff kuralları, RC devreleri, manyetik alanlar, yüklü bir parçacığın manyetik alan içerisindeki hareketi, manyetik alan kaynakları, Biot-Savart kanunu, Ampère Kanunu, Faraday kanunu, elektromotor kuvvet, Lenz Kanunu, indüktans, alternatif akım devreleri, elektromanyetik dalgalar.

Dersin Adı: Matematik Tarihi II

Ders Kodu: MAT 108

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 3-3

Dersin İçeriği: Yakın doğudaki Matematikçiler: Harezmi, Ebu Kamil, Sabit bin Kura, Ömer Hayam, El Tusi ve El Karaşi, Arapçadan Batıya Bilgi Transferi, Kuintik Denklemlerin Hikayesi: Ruffini, Abel, and Galois, Modern Matematik'in Doğuşu, Olasılık Teorisinin Gelişimi: Pascal, Bernoulli, ve Laplace, Sayılar Teorisinin Canlanması: Fermat, Euler, ve Gauss, Marin Mersenne ve Mükemmel sayıların araştırılması, Fermat'ın Ünlü Son Teoremi, Matematikçilerin Prensi: Carl Friedrich Gauss, Ondokuzuncu Yüzyıl Katkıları: Lobachevsky' den Hilbert' e, Öklidiyen Olmayan Geometrinin Kaşifleri, Yeni Geometri Modelleri: Riemann, Beltrami, ve Klein, Yirminci Yüzyıla Geçiş: Cantor ve Kronecker, Genişlemeler ve Genelleştirmeler: Hardy, Hausdorff, ve Noether

Dersin Adı: Türk Dili II

Ders Kodu: TDK 102

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 2-2

Dersin İçeriği: Türkçe'nin yapım ekleri ve uygulaması, noktalama işaretleri ve uygulaması, kompozisyon ile ilgili genel bilgiler, Türkçe'de isim ve fiil çekimleri, kompozisyonda anlatım şekilleri ve uygulaması, zarfların ve edatların Türkçe'deki kullanım şekilleri.

Dersin Adı: Atatürk İlke ve İnkılâp Tarihi II

Ders Kodu: TİT 102

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 2-2



Dersin İçeriği: Kuva-yi Milliye Ve Cepheler, Dzenli Ordunun Kurulması Ve Batı Cephesi, Sakarya Savaşı Ve Sonuçları, Başkumandanlık Meydan Muharebesi Ve Sonuçları, Mudanya Konferansı Ve Lozan Konferansı, Saltanatın Kaldırılması, Türkiye Cumhuriyeti Devletinin Kuruluğu, ok Partili Döneme Geçiş Denemeleri Ve Sonuçları, Cumhuriyete Karşı ıkan İsyandar Ve Sonuçları, İnkılap Hareketleri, Atatürk İlkeleri

Dersin Adı: Yabancı Dil II

Ders Kodu: YDB 102

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe- İngilizce

Kredi-AKTS: 2-2

Dersin İçeriği: Present Perfect Tense, Past Perfect Tense, Modals, Have/Has To, Must, Mustn't, Koşul Cmlecikleri, İstek Cmlecikleri, Edilgen Yapı, Edilgen Yapı, Dolaylı Anlatım, Dolaylı Anlatım, Bağlaçlar, Sıfat Cmlecikleri, İsim Cmlecikleri

III. YARIYIL DERSLERİ

Dersin Adı: Analiz III

Ders Kodu: MAT 201

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 5-7

Dersin İçeriği: Fonksiyon dizilerinin noktasal ve düzgün yakınsaklığı, düzgün yakınsaklık ve integral, düzgün yakınsaklık ve türev, fonksiyon serilerinin düzgün yakınsaklığı. Kuvvet serilerinin yakınsaklık yarıçapı ve aralığı, kuvvet serilerinin türev ve integrali, Taylor polinomları ve serileri. Genelleştirilmiş integraller, birinci ve ikinci çeşit genelleştirilmiş integraller için yakınsaklık kriterleri, Gamma ve Beta fonksiyonları. Vektör değerli fonksiyonlar, vektör değerli fonksiyonların limiti, sürekliliği, türevi ve integrali, uzay eğrileri ve uzunlukları. Çok değerkenli fonksiyonlar ve tanım bölgeleri, iki değerkenli fonksiyonların grafik çizimleri, limiti ve sürekliliği. Kısmi türevler, zincir kuralı, tam diferensiyel, yöne göre türev.

Dersin Adı: Linear Cebir I

Ders Kodu: MAT 203

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 4-5

Dersin İçeriği: Matrisler ve lineer dönüşümler. Elemanter işlemler, matrislerin paralel sıra vektörlerinin elemanter işlemleri, bir matrisin rankı ve inversi. Permütasyon kavramı. Determinant fonksiyonu, bir matrisin determinant rankı, bir lineer dönüşümün determinantı. Linear denklem sistemleri. Üç boyutlu uzayda vektörel çarpma, vektörel çarpmanın özelikleri, karma çarpma ve uygulamaları. Bir matrisin karakteristik polinomu. Dual uzay, dual baz, bir uzayın dualinin duali, dual uzayın zelikleri.



Dersin Adı: Diferansiyel Denklemler I

Ders Kodu: MAT 205

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 4-5

Dersin İçeriği: Diferansiyel denklem ve ilgili temel kavramlar. Değişkenlere ayrılabilen, homogen, tam diferansiyel, lineer, Bernoulli ve Riccati diferansiyel denklemleri. Dik ve eğik yörüngeler. Birinci basamaktan ve yüksek dereceden diferansiyel denklemler, Lagrange ve Clairaut denklemleri, aykırı çözümler, zarflar. n yinci basamaktan sabit katsayılı lineer denklemler, belirsiz katsayılar yöntemi, kısa yöntemler, parametrelerin değişimi yöntemi. Euler denklemi.

Dersin Adı: Topoloji I

Ders Kodu: MAT 207

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 4-5

Dersin İçeriği: Topolojik uzaylar, topoloji, ve açık alt kümeler. Topolojilerin karşılaştırılması. Komşuluk ve komşuluklar aksiyomları. Topolojik uzayda bir cümlemin iç noktası, içi, kapanışı, sınırı, ve yığılma noktası. Hausdorff uzayı, Hausdorff uzayında dizilerin limiti ve değme değeri. Topolojik alt uzaylar, İndirgenmiş topoloji ve topolojik alt uzayda açık alt cümle. Topolojik alt uzayda bir cümlemin kapanışı, içi, sınırı ve yığılma noktaları.

Dersin Adı: Temel Bilgi Teknolojileri I

Ders Kodu: MAT 209

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 2-3

Dersin İçeriği: Bilgisayarın tanımı ve bilgisayarın bilgi işlemesi. Bilgisayarın yapısı, kullanım alanları, çalışma prensibi, işletim sistemi, kelime, işlem hesap tablosu, İkili sayı sistemi. Donanım. Ana donanım ve Ek donanım Birimleri. Donanım birimlerinin fiziksel yapıları ve işlevleri.

Dersin Adı: Olasılık ve İstatistik I

Ders Kodu: MAT 211

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 4-5

Dersin İçeriği: Rasgele deneyler. Olasılık uzayları. Olasılık hesapları. Rasgele değişkenler ve rasgele değişkenlerin birinden bağımsızlığı. Dağılım fonksiyonları ve özellikleri. Beklenen değer, varyans, kitle momentleri, örneklem momentleri, örneklem momentlerinin yakınsama özellikleri. Kovaryans. Korelasyon. Beklenen değerlere ilişkin özellikler.



IV. YARIYIL DERSLERİ

Dersin Adı: Analiz IV

Ders Kodu: MAT 202

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 5-7

Dersin İçeriği: İki değişkenli fonksiyonların Taylor açılımı, maksimum ve minimumlar, bölge dönüşümleri, vektör alanları, kısmi türevin geometrik yorumu, integral işareti altında türev alma. İki katlı İntegraller, iki katlı integrallerde bölge dönüşümleri, iki katlı integralin uygulamaları. Üç katlı integraller, üç katlı integrallerde bölge dönüşümleri, üç katlı integralin uygulamaları. Eğrisel integraller, skaler alanların ve vektör alanlarının eğrisel integralleri, eğrisel integrallerin temel teoremleri ve Green teoremi, eğrisel integrallerin uygulamaları. Yüzey integralleri, birinci çeşit yüzey integralleri, yönlendirilmiş yüzeyler üzerinde integraller, yüzey integrallerinin temel teoremleri (Stokes teoremi, Divergens teoremi ve Gauss teoremi).

Dersin Adı: Linear Cebir II

Ders Kodu: MAT 204

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 4-5

Dersin İçeriği: Vektör uzayı kavramı. Düzlemde vektörler. Uzayda vektörler. Alt vektör uzayı. Bir vektör cümlesinin lineer bağımlılığı ve bağımsızlığı. Vektör uzayının bazlarına ait özellikler. Alt uzayların boyutları. Direkt toplam, toplam uzayı ve arakesit uzayı. İç çarpım, iç çarpımlı uzay, ortonormal vektör sistemleri, Gram-Schmidt yöntemi, iç çarpımlı uzayların alt uzayları, ortogonal tümleyen. Lineer dönüşümler, bir lineer dönüşümün çekirdeği ve rankı. Matrisler ve matris uzayları.

Dersin Adı: Diferansiyel Denklemler II

Ders Kodu: MAT 206

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 4-5

Dersin İçeriği: Laplace dönüşümleri. Lineer denklem ve sistemlerinin Laplace dönüşümü ile çözümleri. Değişken katsayılı lineer denklemler. Başlangıç değer, sınır değer, özdeğer ve Sturm – Liouville problemleri. İki ve daha yüksek basamaktan lineer olmayan denklemler, bağımlı ve bağımsız değişkenleri kapsamayan denklemler, homogen denklemler, Sarrus yöntemi. Serilerle integrasyon, adi ve aykırı noktalar, adi nokta komşuluğunda çözüm. Aykırı noktalar ve Frobenius yöntemi.

Dersin Adı: Topoloji II

Ders Kodu: MAT 208



Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 4-5

Dersin İçeriği:

Kartezyen çarpım uzaylar, kartezyen çarpım topolojisi ve açık alt cümle. Kartezyen çarpım uzayında fonksiyonların sürekliliği, bir çarpım cümlesinin kapanışı, içi, sınırı ve yığılma noktası. Metrik, metrik uzay, metrik uzayın topolojisi ve açık alt cümle. Metrik uzayda süreklilik, düzgün süreklilik, yakınsaklık ve Cauchy dizisi. Kompakt uzaylar. Kompakt uzayda diziler. Kompakt uzayların kartezyen çarpımı. Lokal kompakt uzaylar. Bağlantılı uzaylar.

Dersin Adı: Temel Bilgi Teknolojileri II

Ders Kodu: MAT 210

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 2-3

Dersin İçeriği: Yazılım. İşletim sistemi yazılımları, yapıları ve sınıflandırılmaları. Uygulama yazılımları. Virüsler ve antivirüsler. Ağ sistemleri. İnternet ve internet protokolleri. İnternetin standart hizmetleri. FTP. Telnet. E-mail. Http. Web tasarımları. HTML yazılımı

Dersin Adı: Olasılık ve İstatistik II

Ders Kodu: MAT 212

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 4-5

Dersin İçeriği: Örneklem kavramı, istatistik, örneklem istatistiklerinin dağılımları, parametre tahmini. Tahmin edicilerin bulunma yöntemleri, en küçük kareler, momentler ve en çok olabilirlik yöntemi. Tahmin edicilerde aranan özellikler. Yeterlilik, tutarlılık, etkinlik, yansızlık. Düzgün en iyi yansız tahmin ediciler. Hipotez testleri. Testlerin bulunma yöntemleri, hata olasılıkları ve testlerin gücü ve güç fonksiyonu.

V. YARIYIL DERSLERİ

Dersin Adı: Diferansiyel Geometri I

Ders Kodu: MAT 301

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 4-5

Dersin İçeriği: Diferensiyellenebilir dönüşümler. Tanjant uzayı. Tanjant ve kotanjant vektör alanları. 1-formlar, k-formlar. Tensörler. Diferansiyel formlarda dış çarpma. Uzayda bir eğrinin parametrik gösterimi, hız vektörü, kovaryant türev. Eğrinin Frenet vektörleri, Frenet düzlemleri, eğrilikler, eğriliklerin geometrik anlamları, eğrilik çemberi, eğrilik küresi, eğrilik eksen, oskülatör küre. Küresel eğriler. Eğrilim çizgileri. İnvolut ve Evolüt. Bertrand eğri çifti. Bir eğrinin küresel göstergeleri.

Dersin Adı: Kısmi Diferansiyel Denklemler I



Ders Kodu: MAT 303

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 4-5

Dersin İçeriği: Denklemlerin Sınıflandırılması, Gösterimler, Denklemlerin Elde Edilişleri, Varlık Ve Teklik Teoremleri, Birinci Basamaktan Denklemlerin Çözüm Yöntemleri, Lagrange Yöntemi; Çözümler İçin Yöntemleri, Lagrange Yöntemi, Çözümler İçin Basamaktan Yarı Doğrusal Denklemler İçin Cauchy Problemi, Genel Birinci Basamaktan Denklemler İçin Bağdaşabilir Sistemler, Charpité Yöntemi, Genel Birinci Basamaktan Denklemler İçin Cauchy Problemi Ve Cauchy Karakteristikler Yöntemi, Özel Tip Denklemler ve İndirgeme.

Dersin Adı: Kompleks Fonk. Teorisi I

Ders Kodu: MAT 305

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 4-5

Dersin İçeriği: Kompleks sayıların cebirsel, geometrik ve topolojik özellikleri. Tek kompleks değişkenli fonksiyonlar, dönüşümler, limitler ve süreklilik, türev, Cauchy-Riemann denklemleri, Analitik fonksiyonlar, Harmonik fonksiyonlar. üstel fonksiyon, logaritmik fonksiyon, kompleks kuvvetler, trigonometrik ve hiperbolik fonksiyonlar ve tersleri. Kompleks integraller, çevre integralleri, Cauchy-Goursat teoremi, integrasyonun temel teoremleri.

Dersin Adı: Soyut Cebir I

Ders Kodu: MAT 307

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 4-5

Dersin İçeriği: Tamsayıların bazı özellikleri, bölünebilme, asal çarpanlar . Tamsayı kongrüansları, kongrüans sınıfları ve denklem çözümleri. Gruplar, altgruplar, devirli gruplar. Grup izomorfizmaları. Sonlu permütasyon grupları, Cayley teoremi, normal altgruplar, bölüm grupları ve homomorfizmalar. Grupların direkt toplamları. Sonlu değişmeli gruplarla ilgili bazı sonuçlar ve Sylow teoremleri.

Dersin Adı: Bilgisayar Programlama I

Ders Kodu: MAT 309

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 3-5

Dersin İçeriği: Programlamanın tanımı. Algoritma ve akış şeması. BASIC dilinde veri tipleri, veri giriş çıkışları. Kontrol blokları. Döngüler. Diziler. Altyordamlar ve fonksiyonlar. Karakter ve sayılar ile ilgili işlemler. Dosya işlemleri, dosya yapıları, sıralı, rasgele erişimli yapılar. Sıralı erişimli dosya oluşturma ve yazma. Sıralı erişimli dosyadan okuma, ekleme. Rasgele erişimli dosya oluşturma, rasgele erişimli dosyaya yazma, okuma ve ekleme yapma.

Dersin Adı: Mesleki Yabancı Dil I



Ders Kodu: MAT 311

Dersin Türü: Seçmeli

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 3-5

Dersin İçeriği: Lisansüstü eğitime yönelecek olan öğrencilere matematik konusu üzerinde Türkçe den İngilizce ye çeviri metodunu vermek.

Dersin Adı: Matrisler Teorisi I

Ders Kodu: MAT 313

Dersin Türü: Seçmeli

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 3-5

Dersin İçeriği: Öz değer ve öz vektörlerin diferensiyel denklemlere uygulanması, Singüler değerler ve singüler vektörler, Polinom matrisler için elemanter dönüşümler, Lambda matrislerin kanonik formları.

Dersin Adı: Fonksiyon Dizi ve Serileri

Ders Kodu: MAT 315

Dersin Türü: Seçmeli

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 3-5

Dersin İçeriği: Noktasal ve düzgün yakınsaklık, Cauchy-weierstrass testleri, sürekli fonksiyonlar uzayı, sup norm tanımı ve tamlığı, düzgün yakınsaklık, limit-türev ve integrasyon, eş sürekli fonksiyon aileleri, düzgün sınırlılık, fourier serileri.

VI. YARIYIL DERSLERİ

Dersin Adı: Diferansiyel Geometri II

Ders Kodu: MAT 302

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 4-5

Dersin İçeriği: Yüzeyle kuramı. Yönlendirme. Şekil operatörü. Gauss dönüşümü. Yüzeyle üzerinde özel eğriler. Temel formlar. Gauss denklemi. Gauss eğriliği. Ortalama eğrilik. Asli eğrilik. Normal eğrilik. Geodezik burulma. Şeritler kuramı. Eğrilik çizgisi, asimptotik eğri, jeodezik eğri. Dönel yüzeyle üzerinde bağlantılar. Işın yüzeylelerinin diferensiyel geometrisi. Paralel yüzeyleler. Minimal yüzeyleler. Hiperyüzeyleler. Yüzeyleler arasında diferensiyellenebilir dönüşümler, izometrilere.

Dersin Adı: Nümerik Analize Giriş

Ders Kodu: MAT 304

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 4-5



Dersin İçeriği:Bilgisayarda sayı temsili ve programlama teknikleri, duyarlılık kaybı. Lineer olmayan denklemlerin köklerinin nümerik hesabı, ikiye bölme, Newton ve teğet yöntemleri. İnterpolasyon ve nümerik türev, polinom interpolasyonu ve hatası, nümerik türev kestirimi, Richardson dışkestirimi. Nümerik integral, yamuk yöntemi, Romberg algoritması, Simpson ve Gauss nümerik yaklaşım formülleri.

Dersin Adı: Kompleks Fonk. Teorisi II

Ders Kodu: MAT 306

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 4-5

Dersin İçeriği: Analitik fonksiyonlar için integral gösterimleri ve uygulamaları. Diziler ve seriler, kuvvet serileri, düzgün yakınsaklık, Taylor seri gösterimleri, Laurent seri gösterimleri, singülerlikler, sıfırlar ve kutuplar. Rezidü teoremi, rezidülerin hesaplanması, trigonometrik integraller, rasyonel fonksiyonların genelleştirilmiş integralleri, trigonometrik fonksiyonlar içeren genelleştirilmiş integraller, çok değerli fonksiyonlar içeren integraller, Argüment ilkesi ve Rouche teoremi.

Dersin Adı: Soyut Cebir II

Ders Kodu: MAT 308

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 4-5

Dersin İçeriği: Halkalar. Tamlık bölgeleri ve cisimler. Bir tamlık bölgesinin bölüm cismi, Sıralı tamlık bölgeleri. İdealler ve bölüm halkaları, halka homomorfizmaları. Bir halkanın karakteristiği, maksimal ve asal idealler. Bir halka üzerindeki polinomlar, polinomlarda bölünebilme. Polinomlar halkasında çarpanlara ayırma. Polinomların kökleri ve indirgenmezlik kriterleri. Bir cismin cebirsel genişletmeleri.

Dersin Adı: Bilgisayar Programlama II

Ders Kodu: MAT 310

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 3-5

Dersin İçeriği: Programlamanın tanımı. Algoritma ve akış şeması. BASIC dilinde veri tipleri, veri giriş çıkışları. Kontrol blokları. Döngüler. Diziler. Altyordamlar ve fonksiyonlar. Karakter ve sayılar ile ilgili işlemler. Dosya işlemleri, dosya yapıları, sıralı, rasgele erişimli yapılar. Sıralı erişimli dosya oluşturma ve yazma. Sıralı erişimli dosyadan okuma, ekleme. Rasgele erişimli dosya oluşturma, rasgele erişimli dosyaya yazma, okuma ve ekleme yapma.

Dersin Adı: Mesleki Yabancı Dil II

Ders Kodu: MAT 312

Dersin Türü: Seçmeli

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 3-5



Dersin İçeriği: Lisansüstü eğitime yönelecek olan öğrencilere matematik konusu üzerinde İngilizce den Türkçe ye çeviri metodunu vermek.

Dersin Adı: Matrisler Teorisi II

Ders Kodu: MAT 314

Dersin Türü: Seçmeli

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 3-5

Dersin İçeriği: İnvaryant polinom ve elemanter bölenler, Benzerlik dönüşümleri, Bilineer, kuadratik ve hermityen formlar, Vektör ve matris normları.

Dersin Adı: Lineer Programlama

Ders Kodu: MAT 316

Dersin Türü: Seçmeli

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 3-5

Dersin İçeriği: Genel Lineer Programlama Problemi, Kanonik ve Standart Formları, İki Değişkenli Lineer Programlama Problemlerinin Grafik Çözümü/Simpleks Metod, İlave Değişkenler Tekniği / Lineer Programlamada Görülen Bazı Durumlar, Sınırsız Amaç Fonksiyonu, İşaret Kısıtlaması Olmayan Değişkenler, Alternatif Optimal Çözümler, Sınırlı Değişkenler/Dual Problem, Dual-Simpleks Metod, Duyarlık Analizi/Taşıma Problemi, Aktarmalı Taşıma Problemi, Atama Problemi/Tamsayılı Lineer Programlama.

VII. YARIYIL DERSLERİ

Dersin Adı: Reel Analiz

Ders Kodu: MAT 401

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 4-6

Dersin İçeriği: Cümle dizileri, alt ve üst limitleri ve yakınsaklığı. Sigma halka ve sigma cebiri. ölçülebilir cümleler, ölçü ve dış ölçü, Lebesgue dış ölçüsü ve ölçüsü. Ölçülebilir fonksiyonlar, ölçülebilir fonksiyon sınıfları. Basit fonksiyonların ve pozitif fonksiyonların integralleri, integrallenebilen fonksiyonlar, Lebesgue yakınsaklık ve sınırlı yakınsaklık teoremleri, Lebesgue integrali ve Riemann integrali arasındaki ilişki. L_p uzayları ve L^∞ uzayı.

Dersin Adı: Sayılar Teorisi I

Ders Kodu: MAT 403

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 4-6

Dersin İçeriği: Doğal sayıların inşası, Peano aksiyomları, Tam sayılarda bölünebilirlik, bölme algoritması, ortak bölenlerin en büyüğü, Euclid algoritması, Diophantine denklemi, Asal sayılar, aritmetiğin temel teoremi, Eratosthenes'in kalburu, Kongrüanslar, kongrüansların temel özellikleri, özel bölünebilirlik testleri, Lineer kongrüanslar, Çin kalan teoremi, Fermat



ve Wilson teoremleri, Euler Phi-fonksiyonu ve Euler teoremi, Primitif kökler ve indeksler, Mod n'e göre bir tamsayının derecesi, Lagrange teoremi, Asal sayılar için primitif kökler, Primitif köke sahip asal olmayan sayılar, İndeksler.

Dersin Adı: Değişmeli Cebir I

Ders Kodu: MAT 409

Dersin Türü: Seçmeli

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 3-6

Dersin İçeriği: Modüller , sonlu doğurulmuş modüller, dik toplam ve çarpım, tensör çarpımı, tam diziler, Notherian halka ve modüller, temel ideal bölgesi üzerindeki sonlu doğurulmuş modüller, dedekind bölgeleri, sayı cisimleri.

Dersin Adı: Vektörel Analiz

Ders Kodu: MAT 411

Dersin Türü: Seçmeli

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 3-6

Dersin İçeriği: Vektörlerde türev, süreklilik ve diferansiyellenebilme, kısmi türev, operatörler, gradyent, diveryans ve rotasyon, vektörel fonksiyonlarda integral, eğrisel integral, yüzey ve hacim integralleri, eğrisel koordinatlar, koordinat dönüşümleri, özel ortogonal koordinat sistemleri.

Dersin Adı: Nümerik Analiz

Ders Kodu: MAT 413

Dersin Türü: Seçmeli

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 3-6

Dersin İçeriği: Kısmi pivotlu Gauss eliminasyonu ile lineer denklem sistemlerinin nümerik çözümleri. Lineer, ikinci ve üçüncü derece bağlayıcı fonksiyonlar. Adi diferensiyel denklemlerin nümerik çözümleri, Taylor serisi ve Runge-Kutta yöntemleri, diferensiyel denklem sistemlerinin nümerik çözümleri, sınır değer problemlerinin nümerik çözümleri. En küçük kareler yöntemi ile veri analizi. Monte Carlo tekniği ile alan ve hacim kestirimi, simulasyon.

Dersin Adı: Dönüşümler ve Geometriler

Ders Kodu: MAT 415

Dersin Türü: Seçmeli

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 3-6

Dersin İçeriği: Afin grup, afin alt uzaylar. Afin çatı. Öklid çatısı. Paralelyüzün hacmi. Dönüşümler yardımıyla geometrilerin sınıflandırılması, direkt ve karşıt hareketler. Öklid düzleminde kongrüanslar. Benzerlik grubları, benzerlik kavramının genelleştirilmesi, benzerlik özellikleri. Temel bir afin dönüşüm, afin özellikler. Noktaların doğrudanlığı ve doğruarın noktadaşlığı, afin eşdeğerlik, afin geometride uzaklık. Direkt ve karşıt afin



dönüşümler. İzdüşümler. Projektif dönüşümler, projektif grup, projektif özellikler, bölme oranı, çifte oran, harmonik bölme.

Dersin Adı: Yüzeyle Teorisi I

Ders Kodu: MAT 417

Dersin Türü: Seçmeli

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 3-6

Dersin İçeriği: Yüzeyle giriş, 3 boyutlu uzaylarda yüzey tanımları ve temel teoremler, n-boyutlu uzaylarda yüzey tanımları ve temel teoremler, Regle yüzeyler, Hiper yüzeyler, Tor yüzeyleri.

Dersin Adı: İdeal Teorisi

Ders Kodu: MAT 419

Dersin Türü: Seçmeli

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 3-6

Dersin İçeriği: İdealler, sağ ve sol idealler, Esas ideal halkaları, maksimal ve minimal idealler.

Dersin Adı: Kuaterniyonlar Teorisi

Ders Kodu: MAT 421

Dersin Türü: Seçmeli

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 3-6

Dersin İçeriği: Dual değişkenli fonksiyonlar teorisi, kuaterniyonlar teorisi, çizgiler.

Dersin Adı: Ölçüm Teorisi

Ders Kodu: MAT 423

Dersin Türü: Seçmeli

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 3-6

Dersin İçeriği: Ölçülebilir fonksiyonlar, ölçümler, integrallenebilir fonksiyonlar, Lebesgue uzaylar, yakınsama türleri, ölçümlerin ayrışımı, ölçümlerin doğruluğu, çarpım ölçümleri.

Dersin Adı: Alt Manifoldların Geometrisi I

Ders Kodu: MAT 425

Dersin Türü: Seçmeli

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 3-6

Dersin İçeriği: Diferensiyellenebilir manifold. Diferensiyellenebilir dönüşümler. Manifoldlar üstünde vektör alanları. İntegral eğrileri. Vektör alanları için Lie çarpması. Kotanjant uzayı. Manifold üstünde diferensiyel formlar. Riemann manifoldu.

Dersin Adı: İleri Programlama I

Ders Kodu: MAT 427



Dersin Türü: Seçmeli

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 3-6

Dersin İçeriği: C++ programlama dili ile problem analizi, karakter seti, veri tipleri, deyimler. Operatörler ve ifadeler, veri girdi-çıkı deyimleri, program çalıştırma ve test etme. Kontrol deyimleri, Kütüphane fonksiyonları ve fonksiyon oluşturma. Program yapıları, çok dosyalı programlar. Tek ve çok boyutlu diziler. İşaretleyiciler. Yapı ve Birleşimler. Veri dosyaları, dosya oluşturma, açma işleme ve kapatma. Altdüzey programlama. Makrolar ve işlemciler.

VIII. YARIYIL DERSLERİ

Dersin Adı: Fonksiyonel Analiz

Ders Kodu: MAT 402

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 4-6

Dersin İçeriği: Normlu lineer uzaylar, Sınırlı lineer dönüşümler, İç çarpım uzayları, Hilbert Uzayları, Hilber uzaylarında Fourier serileri, Fourier serilerinin uygulamaları, Hilbert uzaylarında kompat ve Hermit operatörleri.

Dersin Adı: Sayılar Teorisi II

Ders Kodu: MAT 404

Dersin Türü: Zorunlu

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 4-6

Dersin İçeriği: Kuadratik rezidüleri, Euler kriteri, Legendre sembolü ve özellikleri, Gauss lemması, Kuadratik karşılık kuralı, Jacobi sembolü, Asal olmayan modüle göre kuadratik kongrüanslar, Sonlu sürekli kesirler, Sonsuz sürekli kesirler, Diophantine denklemlerinin çözümlerinde sürekli kesirlerin kullanımı, Pell denklemi, İki ve dört kare teoremleri, Pi'nin irrasyonelliği, e'nin transandantlığı.

Dersin Adı: Değişmeli Cebir II

Ders Kodu: MAT 410

Dersin Türü: Seçmeli

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 3-6

Dersin İçeriği: Homomorfizmlerin çarpanlanması, Jordon-Hölder- Scherier teoremi, Hom'un functor özellikleri, bir modulün endomorfizma halkası, Direkt çarpımlar ve toplamlar, serbest modüller, iç ve dış direkt toplamlar arasındaki ilişkiler, çarpımların ve direkt toplamların homomorfizmaları.

Dersin Adı: Modül Teorisi

Ders Kodu: MAT 412

Dersin Türü: Seçmeli

Dersin Dili: Türkçe



Kredi-AKTS: 3-6

Dersin İçeriği: Modüller, modül homomorfizmaları ve bölüm modülleri. Modüllerin direkt toplamları. Bazı özel modül sınıfları. Sonlu üreteçli modüller. Serbest modüller ve serbest modüllerin alt modülleri. Ayrışım teoremleri. Bir modülün asal ayrışımı.

Dersin Adı: Projektif Geometri

Ders Kodu: MAT 414

Dersin Türü: Seçmeli

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 3-6

Dersin İçeriği: Afin düzlemler. Projektif düzlemler. Dezag düzlemleri. Pappus düzlemleri. Bölümlü halkalar üzerinde projektif düzlemler, Fano aksiyomu, projektif düzlemlerde bir boyutlu dönüşümler, perspektiflik ve izdüşellikler, merkezsel kolinasyonlar, merkezsel kolinasyonlar ile özel Dezag teoremleri arasındaki ilişkiler.

Dersin Adı: Cebirsel Geometri

Ders Kodu: MAT 416

Dersin Türü: Seçmeli

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 3-6

Dersin İçeriği: Homojen koordinatlar, 2 ve 3 boyutlu uzaylarda homografik transformasyonlar, Enfiniterimal zarflar ve ekstrenumlar, teğetsel denklemler, kanoniklerin ve kuadriklerin teğetsel denklemleri, çarpanlar metodu.

Dersin Adı: Yüzeyle Teorisi II

Ders Kodu: MAT 418

Dersin Türü: Seçmeli

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 3-6

Dersin İçeriği: Hiperdüzlem, hipersilindir, hiperküre, dönel hiperyüzeyle, hiperyüzeyle ile ilgili cebirsel değişmezler ve genelleştirilmiş bağıntılar.

Dersin Adı: Hareket Geometrisi

Ders Kodu: MAT 420

Dersin Türü: Seçmeli

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 3-6

Dersin İçeriği: Düzlemsel hareket, hızlar, ivmeler, kapalı hareketler, diferensiyel formlar, küresel hareketler.

Dersin Adı: Kısmi Diferansiyel Denk. II

Ders Kodu: MAT 422

Dersin Türü: Seçmeli

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 3-6



Dersin İçeriği: İkinci Basamaktan İki Bağımsız Değişkenli Doğrusal Denklemler, Sabit Katsayılı Denklemler, Çarpanlarına Ayrılabilir Operatörler, N-Bağımsız Değişkenli Doğrusal İkinci Basamaktan Denklemler, Üstel Tipten Çözümler, Normal Şekiller, İki Bağımsız Değişkenli Hemen Hemen Doğrusal Denklemlerin Sınıflandırılması, Hiperbolik Denklemler, Karakteristik Eğriler, Parabolik Denklemler, Eliptik Denklemler, İki Bağımsız Değişkenli Doğrusal Denklemler İçin Cauchy Problemi Cauchy-Kowalsky Teoremi (Özel Hal) Karakteristik Eğrilerin Önemi, Değişken Katsayılı Denklemler İçin Monge Denklemleri, Adjoint Operatör, Green Formülü, Self Adjoint Operatör, Dalga Denklemi, Isı Denklemi, Laplace Denklemi Çözümleri ve Fiziksel Yorumlar.

Dersin Adı: Uygulamalı Matematik

Ders Kodu: MAT 424

Dersin Türü: Seçmeli

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 3-6

Dersin İçeriği: Kuvvet alanları, korunumlu alanlar, bir kuvvet alanında yapılan iş. Çok katlı ve eğrisel integrallerin uygulamaları, kütle hesapları, ağırlık merkezlerinin bulunması, Guldin teoremleri, eylemsizlik momenti hesapları. Fourier serileri ve uygulamaları, yarım aralıkta Fourier sinüs ve cosinüs açılımları, Fourier serilerinin türetilmesi ve integrasyonu, periyodik yüzeyler ve çift katlı Fourier serileri. İntegral yardımı ile tanımlanan fonksiyonlar, Gamma ve Beta fonksiyonları.

Dersin Adı: Alt Manifoldların Geometrisi II

Ders Kodu: MAT 426

Dersin Türü: Seçmeli

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 3-6

Dersin İçeriği: Manifold üstünde bağlantı, Levi-Civita bağlantısı. Manifold üstünde paralel kayma. Riemann eğriliği, kesitsel eğrilik, Ricci eğriliği. Alt manifold üstünde indirgenmiş bağlantı. Gauss denklemi. Manifoldlar üstünde formların integrasyonu.

Dersin Adı: İleri Programlama II

Ders Kodu: MAT 428

Dersin Türü: Seçmeli

Dersin Dili: Türkçe

Kredi-AKTS: 3-6

Dersin İçeriği: FORTRAN 77 ve 90 programlama dili ile bilimsel program geliştirme. Temel Fortran veri tipleri, aritmetik operatörler ve fonksiyonlar, atama deyimleri, girdi-çıkı deyimleri. Kontrol deyimleri, seçme yapıları, program test ve düzeltme teknikleri, nümerik integral programına uygulama. Nümerik olmayan veri tipleri, mantıksal ve karakter verileri, grafik çizimi. Tek ve çok boyutlu diziler. Fonksiyonlar ve altıyordamlar. Çift duyarlı ve kompleks veri tipleri.

