|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERS İÇERİKLERİ** | | | | | | | | | |
| **I. Yarıyıl** | | | | | | | | | |
| **Sıra No** | **Dersin Kodu** | **DERSİN ADI** | **Z/S** | **T** | **U** | **L** | **TS** | **K** | **AKTS** |
| **1.** | **BMB 101** | **Matematik - I** | **Z** | **4** | **0** | **0** | **4** | **4** | **5** |
| Küme kavramı ve gerçel sayı kümeleri, Eşitsizlik ve mutlak değer, Fonksiyon kavramı ve fonksiyon çeşitleri, Trigonometrik fonksiyonlar, Limit ve süreklilik, Türev kavramı, Türev alma kuralları, Artmalar ve diferansiyeller, Maksimum, minimum kavramları, Rolle ve ortalama değer teoremleri, Bükeylik ve ikinci türev testi, Asimptotlar ve fonksiyonların grafiklerinin çizilmesi, Üstel ve logaritmik fonksiyonlar ve türevler, Ters trigonometrik, hiperbolik ve ters hiperbolik fonksiyonlar ve türevler, L’Hopital kuralı ve Taylor Formülü ve uygulamaları. | | | | | | | | |
| **2.** | **BMB 103** | **Mühendislik Fiziği** | **Z** | **2** | **0** | **0** | **2** | **2** | **3** |
| Bu ders, öğrencilere fizik ile reel dünya arasındaki ilişki kurma yeteneği geliştirme ve Mekanik Fizik ile ilgili temel problemlerin çözümü için ön yeteneklerin kazandırılması amaçlarını taşımaktadır. Dersin içeriği: Fizik ve ölçme, Doğrusal hareket (Bir boyutta), Vektörler, Düzlemde hareket (İki ve üç boyutta), Dairesel hareket ve Newton kanunları, İş ve kinetik enerji, Potansiyel enerji ve Enerjinin korunumu, Doğrusal momentum ve çarpışmalar, Katı cisimlerin sabit bir eksen etrafında dönmesi, Yuvarlanma hareketi ve açısal momentum, Statik denge ve esneklik, Titreşim hareketi ve kütle çekim | | | | | | | | |
| **3.** | **BMB 107** | **Bilgisayar Mühendisliğine Giriş** | **Z** | **2** | **0** | **0** | **2** | **2** | **4** |
| Bilgisayar Mühendisliğine giriş, mühendislik bilimi ve tasarım kavramları, bilgisayar mühendisliğinde toplumsal etik ve çevre değerleri, bilgisayar yapısı ve elemanları, işletim sistemleri, bilgisayar ağları, web teknolojileri ve internet, programlama dilleri ve uygulama programları, veri iletişimi ve veritabanı sistemleri, bilgisayar mühendisliğinde gelişmeler. | | | | | | | | |
| **4.** | **BMB 109** | **Algoritma ve Programlama I** | **Z** | **2** | **0** | **0** | **2** | **2** | **4** |
| Dersin içeriği şöyledir: Algoritmalara giriş, Problem çözümü ve algoritma geliştirme, Bilgisayar donanım ve yazılımı, Yalancı kod, Akış diyagramları, Bilgisayar programlamaya giriş: makine, assembly ve yüksek düzeyli programlama dilleri, C programlama dili ile programlama: aritmetik ve mantıksal ifadeler, veri tipleri, giriş/çıkış, temel kontrol yapıları (seleksiyon, iterasyon, v.b.), Array veri tipi ve karakter dizgilerinin kullanımı, Fonksiyonlar: call-by-value ve call-by-reference, etki alanı kavramı, recursive fonksiyonlar, Structure veri tipi, C’de pointer kavramı ve kullanımı, Bit operasyonları, Dosya okuma ve işleme. | | | | | | | | |
| **5.** | **BMB 111** | **Algoritma ve Programlama Laboratuvarı I** | **Z** | **0** | **2** | **0** | **2** | **1** | **2** |
| Problemelere özgü algoritma geliştirme, akış diyagramı hazırlama, C/C++ programlama dilinde temel kodların yazılması, karar ve döngü yapıları, diziler, pointerler ve benzeri konularda uygulamaları gerçekleştirme. | | | | | | | | |
| **6.** | **DOY 101** | **Dijital Okuryazarlık** | **Z** | **2** | **0** | **0** | **2** | **2** | **3** |
| Eğitim ve teknoloji ilişkisi; temel kavramlar; öğretim teknolojisinin tarihsel gelişimi; Türkiye’de 1980 ve sonrası öğretim teknolojilerinin gelişimi politikaları, uygulamalar ve projeler; teknoloji ve yeni okuryazarlık kavramları; 21. yüzyıl öğrenci özellikleri; bilgi iletişim teknolojilerinin temel kavramları; bilgi ve iletişim teknolojilerinde gelişmeler; öğretim ortamlarında kullanılan güncel bilgi ve iletişim teknolojileri; eğitim-öğretim sürecinde kullanılan ortam ve araçlar; gelecekte bilgi ve iletişim teknolojileri ve öğrenme/öğretme ile bağlantısı. | | | | | | | | |
| **7.** | **AİİT I** | **Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi - I** | **Z** | **2** | **0** | **0** | **2** | **2** | **2** |
| Cumhuriyet Öncesi: -Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi dersini okumanın gerekliliği, -İnkılâp kavramı ve Atatürk Türk İnkılâbı öncesi gelişmeler: -Avrupa´daki gelişmeler; -Osmanlı Devleti ve yenilik hareketleri; -Tanzimat ve Meşrutiyet denemeleri; -Fikir Hareketleri. Devleti Yıkan Savaşlar: -Trablusgarp ve Balkan Savaşları; -Birinci Dünya Savaşı. Mondros Mütarekesi: -Mütareke bahanesiyle yapılan işgâller; -İşgâller karşısında tutum Mustafa Kemal Atatürk ve Türk Milleti´ni Teşkilâtlandırması; -Mustafa Kemal Atatürk´ün kişilik özellikleri; -Mustafa Kemal Atatürk´ün görevleri;-Mustafa Kemal Atatürk´ün Samsun´a çıkışı; -Amasya Genelgesi; -Kongreler. | | | | | | | | |
| **8.** | **TD I** | **Türk Dili - I** | **Z** | **2** | **0** | **0** | **2** | **2** | **3** |
| Dilin özellikleri ve sosyal hayatımızdaki yeri, Türkçenin tarihî dönemleri, ses bilgisi, anlam ve görevleri bakımından kelimeler, imlâ-noktalama işaretleri; sunum, şiir, deneme, kompozisyon, hikâye, gazete dergi çalışmaları ve uygulamaları | | | | | | | | |
| **9.** | **YDİ I** | **Yabancı Dil - I** | **Z** | **2** | **1** | **0** | **3** | **2.5** | **5** |
| Greetings/ Classroom language Plurals/ This-That-These-Those To be Verb Present Simple Present Simple Have got/ Has got There is/ There are Present Continuous Present Continuos Mid-term exams Can/ Can’t Present Simple and Present Continuos Past Simple to be Review | | | | | | | | |
| **Kısaltmalar: Z:** Zorunlu; **S:** Seçmeli; **T:** Haftalık Teorik Ders Saati; **U:** Haftalık Uygulama Ders Saati; **L:** Haftalık Laboratuvar Ders Saati; **TS:** Haftalık Toplam Ders Saati; **K:** Dersin Kredisi; **AKTS:** Dersin Avrupa Kredi Transfer Sistemi Kredisi. | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **II. Yarıyıl** | | | | | | | | | |
| **Sıra No** | **Dersin Kodu** | **DERSİN ADI** | **Z/S** | **T** | **U** | **L** | **TS** | **K** | **AKTS** |
| **1.** | **BMB 102** | **Matematik-II** | **Z** | **4** | **0** | **0** | **4** | **4** | **5** |
| İntegral, Belirsiz integral ve çözümleri, Belirli integral, Belirli integralin özellikleri, Alan hesabı, İntegral alma teknikleri, İntegral uygulamaları, Seriler, Kuvvet serileri, Taylor ve Maclaurin Serileri, Fourier serileri, Kısmi türevler. | | | | | | | | |
| **2.** | **BMB 104** | **İş Sağlığı ve Güvenliği** | **Z** | **2** | **0** | **0** | **2** | **2** | **2** |
| İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi, İş Sağlığı ve Güvenliğinin Amacı ve Önemi, İş Sağlığı ve Güvenliği Alanında Kavramlar, Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliğinin Genel Görünümü, İş Kazaları, Meslek Hastalıkları, İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarına Karşı Alınacak Önlemler, İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarından doğan maliyetler.. | | | | | | | | |
| **3.** | **BMB 106** | **Lineer Cebir** | **Z** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **4** |
| Lineer denklem sistemleri, Matris cebri, Determinantlar; Determinantlar ve özellikleri; Vektör Uzayları, İç Çarpım Uzayları, Lineer dönüşümler, Özdeğer ve Özvektörler. | | | | | | | | |
| **4.** | **BMB 108** | **Algoritma ve Programlama II** | **Z** | **2** | **0** | **0** | **2** | **2** | **4** |
| Ders içeriği: İşaretçiler, C/C++ programlama dilinde grafik ve çizim, Bağlı listeler, Yapılar ve kuyruklar, Nesne tabanlı programlamanın temel ilkeleri, C++'da programlama temelleri, Kontrol yapıları ve Farklı değer döngülü fonksiyonlar, Fonksiyonların parametre akışları, Kullanıcı tanımlamalı fonksiyon yazılımı-geliştirilmesi, Nesneler ve sniflara giriş, Diziler ve karakter katarları, Operatörlerin aşırı yüklenmesi, Kalıtıma giriş, Gelişmiş uygulama örnekleri vb. | | | | | | | | |
| **5.** | **BMB 110** | **Algoritma ve Programlama Lab II** | **Z** | **0** | **2** | **0** | **2** | **1** | **2** |
| C/C++’da daha kapsamlı konularda programlar geliştirme ve kodların test edilmesi | | | | | | | | |
| **6.** | **BMB 112** | **Elektrik Devrelerinin Temelleri** | **Z** | **2** | **0** | **0** | **2** | **2** | **4** |
| Temel devre elemanları, Kirchhoff yasaları, Süperpozisyon teoremi, Thevenin ve Norton Teoremleri. | | | | | | | | |
| **7.** | **AİİT II** | **Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi - II** | **Z** | **2** | **0** | **0** | **2** | **2** | **2** |
| Misâk-ı Millî Türkiye Büyük Millet Meclisi; Millî Mücâdele´ye karşı hareketler Kuvâ-yı Millîye ve cepheleri. Sevr dayatması:-Sevr´e karşı Türk Milleti´nin varlık mücâdelesi. Düzenli Ordu Dönemi: -İnönü Savaşları; -Londra Konferansı. Sakarya Muharebesi; İnönü Savaşları Millî Mücâdele Dönemi Türk Dış Politikası.Antlaşmalar Dönemi: -Mudanya Ateşkes Antlaşması; -Lozan Barış Antlaşması. Tevhid-i Tedrisat Kanunu; Yeni Türk Alfabesinin Kabul Edilmesi; Yeni Tarih ve Dil Anlayışı; Ekonomik Alandaki Gelişmeler; Son Dönem Osmanlı Ekonomisi; Türkiye İktisat Kongresi ve Sonuçları; Cumhuriyetin İlk Yıllarında Ekonomik Faaliyetler; Devletçilik Uygulamasına Geçiş. | | | | | | | | |
| **8.** | **TD II** | **Türk Dili - II** | **Z** | **2** | **0** | **0** | **2** | **2** | **2** |
| Türk dilinin şekil bilgisi, cümlenin ögeleri ve cümle çeşitleri, anlatım bozuklukları, imlâ-noktalama işaretleri; sunum, şiir, deneme, kompozisyon, hikâye, gazete, dergi çalışmaları ve uygulamaları. | | | | | | | | |
| **9.** | **YDİ II** | **Yabancı Dil - II** | **Z** | **2** | **1** | **0** | **3** | **2.5** | **5** |
| Past Simple to be Past Simple Future Tenses Future Tenses Countable and Uncountable Nouns Adjectives Too/Enough Have to Mid-term exams Comperatives Superlatives Present Perfect Present Perfect and Past Simple Review. | | | | | | | | |
| **Kısaltmalar: Z:** Zorunlu; **S:** Seçmeli; **T:** Haftalık Teorik Ders Saati; **U:** Haftalık Uygulama Ders Saati; **L:** Haftalık Laboratuvar Ders Saati; **TS:** Haftalık Toplam Ders Saati; **K:** Dersin Kredisi; **AKTS:** Dersin Avrupa Kredi Transfer Sistemi Kredisi. | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **III. Yarıyıl** | | | | | | | | | |
| **Sıra No** | **Dersin Kodu** | **DERSİN ADI** | **Z/S** | **T** | **U** | **L** | **TS** | **K** | **AKTS** |
| **1.** | **BMB 201** | **Diferansiyel Denklemler** | **Z** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Birinci mertebe ve birinci dereceden adi diferansiyel denklemler, Değişkenleri ayrılabilen diferansiyel denklemler, Homojen diferansiyel denklemler, Fonksiyonları lineer fakat homojen olmayan denklemler, Tam diferansiyel denklemler, Lineer denklemler, Birinci mertebe ve yüksek dereceden diferansiyel denklemler, Yüksek mertebeden diferansiyel denklemler, n. mertebeden lineer denklemler, Sabit katsayılı denklemler, Homojen olmayan lineer denklemlerin özel çözümü, Lineer diferansiyel denklem takımı. | | | | | | | | |
| **2.** | **BMB 203** | **Ayrık Matematik** | **Z** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **4** |
| Saymanın temel prensipleri, Lojiğin temelleri, Kümeler, Matematiksel tümevarım, Bağıntı ve fonksiyonlar, Sonlu durum makinaları, Bağıntılar, Hariç tutma, dahil etme, üreten fonksiyonlar, Tekrarlı bağıntılar, Graf teorisine giriş, Ağaçlar, Optimizasyon ve matching, Halkalar ve modüler aritmetik, Boolean cebri ve anahtarlama fonksiyonları, Gruplar, kodlama teorisi ve Poyla metodu, Sonlu alanlar ve kombinasyonal tasarım. | | | | | | | | |
| **3.** | **BMB 205** | **Mesleki İngilizce I** | **Z** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **4** |
| Dersin temel amacı öğrencilerin öğrenim gördükleri alanlarla ilgili terim ve terminoloji tanımalarını sağlamak ve literatürü takip etmelerini kolaylaştırmaktır. Ders okuma-anlama yeteneğini geliştirmeye yöneliktir. Amacı gerçekleştirebilmek için öğrencilerin eleştirel ve analitik düşünme yetenekleri geliştirilir. Konularına göre düzenlenmiş teknik okuma parçaları üzerinde çalışılarak, öğrencilerin parçalar içinde sunulan fikirleri değerlendirebilmesi, sentez yapabilmesi ve karşılık verebilmesi sağlanır. | | | | | | | | |
| **4.** | **BMB 207** | **Elektronik Devreler** | **Z** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **4** |
| Diyot uygulamaları. Transistör ve FET’lerin DC analizi, Op-Amp’lar: integral ve türev alıcı, toplayıcı, karşılaştırıcı gibi temel işlemsel yükselteç devrelerinin analizi. | | | | | | | | |
| **5.** | **BMB 209** | **Elektronik Devreler Laboratuvarı** | **Z** | **0** | **2** | **0** | **2** | **1** | **2** |
| Temel elektrik parametrelerinin ölçümleri, osiloskobun kullanımı, empedans ölçümleri, ölçü aletleri ile temel elektronik devrelerinin karakterizasyonu. Diyot uygulamaları. BJT ve FET’lerin elektriksel karakteristikleri ve uygulamaları, Op-Amp’lı devre uygulamaları. | | | | | | | | |
| **6.** | **BMB 211** | **Veri Yapıları** | **Z** | **2** | **0** | **0** | **2** | **2** | **3** |
| Temel Yapılar (Dile özgü Fonksiyon, kümeler veri saklama yapıları). Yığın yapısı, statik dizi üzerinde gerçekleme. Kuyruk yapısı, çevrel dizi üzerinde gerçekleme. Statik-dinamik bellek ayrımı, dinamik bellek kullanımı. Dinamik Yığın ve Kuyruk Yapıları. Bağlantılı genel liste yapıları, dinamik bellek kullanarak gerçekleme, düğüm ekleme, çıkarma, vs. Ardışıl ve İkili Arama Algoritmaları. Tablolar ve Özüt Çıkartma (Hashing). Özyinlemeli çalışma düzeni ve hızlı sıralama algoritması. Birleştirme Sıralaması (Merge Sort). İkili Ağaç Yapısı ve İkili Ağaca Özyineli ve iteratif Ekleme. İkili Ağaçta Arama. İkili Ağaçta Gezinti. İkili Ağaçtan Düğüm Çıkarımı | | | | | | | | |
| **7.** | **BMB 213** | **Veri Yapıları Laboratuvarı** | **Z** | **0** | **2** | **0** | **2** | **1** | **2** |
| C++ ve Java gibi programlama dilleri yardımıyla bağlı liste, yığın, kuyruk, ağaç yapıları, çizgeler gibi konularda laboratuvarda dersin uygulamalarının yapılması | | | | | | | | |
| **8.** | **BMB 215** | **Nesneye Dayalı Programlama** | **Z** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **4** |
| Java’ya giriş, Temel Veri Tipleri ve İşlemler, Seçme İfadeleri, Diziler, Döngüler, Metodlar, Nesneler ve Sınıflar, Nesneler ile Çalışma, Sınıf oluşturma ve uygulamaları, Kapsülleme, Kalıtım, Çok şekillilik, Arayüzler, İleri sınıf uygulamaları, İstisnalar | | | | | | | | |
| **9.** | **BMB 217** | **Nesneye Dayalı Programlama Laboratuvarı** | **Z** | **0** | **2** | **0** | **2** | **1** | **2** |
| Nesneye Yönelik Programlama pratiklerinin gerçekleştirilmesi | | | | | | | | |
| **Kısaltmalar: Z:** Zorunlu; **S:** Seçmeli; **T:** Haftalık Teorik Ders Saati; **U:** Haftalık Uygulama Ders Saati; **L:** Haftalık Laboratuvar Ders Saati; **TS:** Haftalık Toplam Ders Saati; **K:** Dersin Kredisi; **AKTS:** Dersin Avrupa Kredi Transfer Sistemi Kredisi. | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **IV. Yarıyıl** | | | | | | | | | |
| **Sıra No** | **Dersin Kodu** | **DERSİN ADI** | **Z/S** | **T** | **U** | **L** | **TS** | **K** | **AKTS** |
| **1.** | **BMB 202** | **Sayısal Yöntemler** | **Z** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Matlab paket programının kullanımı. Sayısal yöntemlerin tanıtılması. Yaklaşık hesaplamalar, kesme ve yuvarlatma hataları. Cebirsel denklemlerin sayısal çözümü. Doğrusal denklem takımlarının çözüm yöntemleri: Cramer Yöntemi, Matris tersi yöntemi, Gauss Eliminasyonu, Gauss-Jordan Yöntemi, LU Ayırma Yöntemi . iteratif Yöntemler: Jacobi Yöntemi, Gauss-Seidel Yöntemi. Lineer Olmayan Denklemlerin Çözümü: ikiye Bölme Yöntemi, Yer Değiştirme Yöntemi, Newton-Raphson Yöntemi, Kiriş Yöntemi, Sabit Noktalı iterasyon Yöntemi. Sayısal interpolasyon teknikleri: Doğrusal interpolasyon, Lagrange interpolasyonu, Newton (Bölünmüş Farklar) interpolasyonu, 2. Dereceden interpolasyon, Kübik interpolasyon. Ekstrapolasyon. Eğri Uydurma Yöntemleri: En küçük kareler yöntemi. Sayısal Türev. Sayısal integrasyon: Trapez, Simpson ve Romberg yöntemleri . Diferansiyel denklemlerin sayısal çözümü. | | | | | | | | |
| **2.** | **BMB 204** | **Olasılık ve İstatistik** | **Z** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **4** |
| Bayes teoremi, rassal değişkenler, rassal değişkenlerin toplamı, büyük sayılar kuralı, merkezi limit teoremi ve uygulamaları, güven aralıkları, ayrık ve sürekli rassal süreçler Momentler, Chebyshev Eşitsizliği, Bazı Kesikli Dağılımlar: Bernoulli, Binom, Çok terimli, Geometrik dağılımlar, Örnekleme dağılımları ve tahmin etme, kuyruk teorisine giriş. | | | | | | | | |
| **3.** | **BMB 206** | **Mesleki İngilizce II** | **Z** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **4** |
| Öğrencilerin yazılı olarak sunması gereken dönem ödevleri ve raporlar için gerekli olan yazma teknikleri en çok kullanılan formatlarıyla birlikte uygulamalı olarak verilir. Derste ingilizce teknik bir metnin nasıl yazılacağı anlatılır. Ayrıca bu dersi desteklemek için sorun yaratan ileri düzey gramer konuları da işlenir. | | | | | | | | |
| **4.** | **BMB 208** | **Algoritma Analizi** | **Z** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **4** |
| Algoritma Analizi ve Etkinliğinin Temelleri: Analiz Altyapısı, Asymptotic Notasyon, Temel Etkinlik Sınıfları, İteratif ve Recursive Algoritmaların Matematiksel Analizi, Empirik Yöntem, Brute-Force Algoritmalar: Selection Sort, String Matching, En Yakın Çift, Convex Hull, Arama, Derinlik Öncelikli/Seviye Öncelikli Aramalar, İndirgeme (Decrease and Conquer) Algoritmaları: Insertion Sort, Topolojik Sıralama, Kombinasyon İşlemleri, Belirli Oranda İndirgeme, Değişken Büyüklükte İndirgeme, Bölerek İndirgeme (Divide and Conquer) Algoritmaları, Dönüştürerek İndirgeme (Transform and Conquer) Algoritmaları, Hashing Algoritmaları, Graf Algoritmaları, Dengeli Arama Ağaçları, Dinamik Programlama, Geriye dönüş Algoritmaları, P, NP, NP-Complete Problemler | | | | | | | | |
| **5.** | **BMB 210** | **Lojik Tasarım** | **Z** | **2** | **0** | **0** | **2** | **2** | **3** |
| Lojik devrelerde kullanılan semboller ve anlamları, sayı sistemleri, kombinasyonel devre analizi ve tasarımı; toplayıcılar, çıkarıcılar, kodlayıcılar, kod dönüştürücüler,çoğullayıcılar, temel ardışık devre analizi ve tasarımı; sayıcılar, kaydediciler, hafıza birimleri, RAM, ROM vs | | | | | | | | |
| **6.** | **BMB 212** | **Lojik Tasarım Laboratuvarı** | **Z** | **0** | **2** | **0** | **2** | **1** | **2** |
| Mantık kapıları, birleşik mantık devreleri,sayısal aritmetik devreler, çoklayıcılar, flip-floplar, sayıcılar ve kaydırmalı yazmaçlar ile ilgili deneyler. | | | | | | | | |
| **7.** | **BMB 214** | **Bilgisayar Grafikleri** | **Z** | **2** | **0** | **0** | **2** | **2** | **3** |
| Bu dersin amacı, öğrencilere bilgisayar grafiğinin teorisi ve uygulaması konularında giriş düzeyinde bilgi ve beceri kazandırmaktır. Bilgisayar grafiğinin temel konuları, matematik ilkeleri, algoritmalar ve veri yapılarını kapsar. Bu alandaki uygulamalar, ele alınan konuların pratik yönleri konusunda beceri kazandırır. Bu ders; bilgisayar grafiğinin uygulama alanları, çizgi ve eğri çizimi, çokgen çizimi, çokgen boyama, öteleme ve döndürme gibi dönüşümler, 2-D bakış, çizgi kırpma, çokgen kırpma, 3-D bakış, paralel ve perspektif projeksiyon, 3D kırpma, görünür yüzey algılama, aydınlatma, çokgen gerçekleme, ışın izleme, OpenGL gibi konulardan oluşur. | | | | | | | | |
| **8.** | **BMB 216** | **Bilgisayar Grafikleri Laboratuvarı** | **Z** | **0** | **2** | **0** | **2** | **1** | **2** |
| Bilgisayar grafiğinin uygulama alanında çizgi ve eğri, çokgen çizimi ve çokgen boyama, öteleme ve döndürme gibi dönüşümler, 2-D bakış, çizgi kırpma, çokgen kırpma, 3-D bakış, paralel ve perspektif projeksiyon, 3D kırpma, görünür yüzey algılama, aydınlatma, çokgen gerçekleme, ışın izleme, OpenGL gibi konularda uygulamalar gerçekleştirme | | | | | | | | |
| **9.** | **BMB 218** | **Programlama Dilleri** | **Z** | **2** | **0** | **0** | **2** | **2** | **3** |
| Programlama dillerinin genel ilke ve yapıları, Sözdizim, anlambilim ve çevirinin biçimsel tanımlanması, zorunlu programlama, bellek yonetimi, nesneye dayalı programlama ve mantıksal programlama. C, Java, Phyton, Prolog, Matlab, R ve C# gibi programlama dillerinin incelenmesi, karşılaştırılması ve uygulamalarının gerçekleştirilmesi. | | | | | | | | |
| **Kısaltmalar: Z:** Zorunlu; **S:** Seçmeli; **T:** Haftalık Teorik Ders Saati; **U:** Haftalık Uygulama Ders Saati; **L:** Haftalık Laboratuvar Ders Saati; **TS:** Haftalık Toplam Ders Saati; **K:** Dersin Kredisi; **AKTS:** Dersin Avrupa Kredi Transfer Sistemi Kredisi. | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **V. Yarıyıl** | | | | | | | | | |
| **Sıra No** | **Dersin Kodu** | **DERSİN ADI** | **Z/S** | **T** | **U** | **L** | **TS** | **K** | **AKTS** |
| **1.** | **BMB 300** | **Yaz Stajı I** | **Z** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **2** |
| Öğrenci sanayi işletmelerinde uygulamalı olarak yaz döneminde yapacaktır. | | | | | | | | |
| **2.** | **BMB 301** | **Veritabanı Yönetim Sistemleri** | **Z** | **2** | **0** | **0** | **2** | **2** | **3** |
| Veritabanına Giriş, Veritabanı Yönetim Sistemi, Dosya Sistemi, Veri Modelleri, İş Kuralları, Veri Modelleri, Varlık, Nitelik, İlişki, Varlık Bağıntı Modeli, Varlik, Bağıntı, İlişki Türler, Varlık Bağıntı Modeli, Supertype, Subtype, Normalizasyon, 1NF, 2NF, 3NF, BCNF, Veritabanı Tasarımı, SQL Query Language, SQL, DML Komutları, SQL Fonksiyonlar, Grup Fonksiyonları, Hareket ve Yönetimi, PLSQL Giriş | | | | | | | | |
| **3.** | **BMB 303** | **Veritabanı Yönetim Sistemleri Laboratuvarı** | **Z** | **0** | **2** | **0** | **2** | **1** | **3** |
| Veri Modelleme, Varlık Bağıntı Modeli, Veri Tabanı Tasarımı, Normalleştirme, Hareket ve Eşzamanlı Çalışma Yönetimi ve Veritabanı Yönetimi konuları hakkında uygulamaların laboratuvarda bilgisayar ortamında gerçekleştirilmesi | | | | | | | | |
| **4.** | **BMB 305** | **Mikroişlemciler** | **Z** | **2** | **0** | **0** | **2** | **2** | **3** |
| Bilgisayarlar ve mikroişlemciler. Mikroişlemci mimarisi ve çalışması. Intel ailesinin 16 bit ve 32 bit mikroişlemcileri. 16 bit X86 çekirdeğinin adresleme modları. Veri transfer komutları, aritmetik ve lojik komutlar, program kontrol komutları. 16 bit X86 mimarisinin programlanması. Hafıza arabirimi ve hafıza organizasyonu. Temel Giriş/Çıkış arabirimi. Programlanabilir paralel arabirim(8255). Kesmeler. Programlanabilir kesme kontrol edici(8259A). Zamanlayıcılar, sayıcılar. Programlanabilir zamanlayıcılar, sayıcılar(8254). Sayısal-Analog ve Analog-Sayısal dönüştürücüler (DAC0830 ve ADC0808). Seri veri haberleşmesi ve programlanabilir 8251A arabirimi. | | | | | | | | |
| **5.** | **BMB 307** | **Mikroişlemciler Laboratuvarı** | **Z** | **0** | **2** | **0** | **2** | **1** | **2** |
| Mikroişlemcilerin temelleri, mimarisi ve programlanması tanıtılacaktır. Devamında mikrodenetleyiciler ve mikroişlemciler arasındaki farklardan bahsedilecektir. Mikrodenetleyiciler üzerinde ASM dilinde sayısal girdi ve çıktı, seçme ve döngü işlemleri, zaman gecikmesi ve kesmeler tanıtılacaktır. | | | | | | | | |
| **6.** | **BMB 309** | **İşletim Sistemleri** | **Z** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Giriş, bir işletim sistemi nedir, işletim sistemi yapısı, süreçler, süreçler arası haberleşme, süreç tarifeleme, bellek yönetimi, sanal bellek, sayfa değiştirme algoritmaları, güvenlik mekanizması, koruma mekanizması, giriş/çıkış ― IQ ― prensipleri ve programlama, donanım ve yazılım ölü-kilitlenmeleri (deadlocks), dağınık işletim sistemleri, dağınık işletim sisteminde haberleşme, dağınık işletim sisteminde senkronizsayon, dağınık işletim sisteminde süreç ve işlemci, dağınık dosyalama sistemi. | | | | | | | | |
| **7.** | **BMB 311** | **Bilgisayar Ağları** | **Z** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **4** |
| Uygulama katmanı, Taşıma katmanı, Ağ katmanı, Bağlantı katmanı, Fiziksel katman ve yönlendirici ve anahtar konfigürasyonu, Cisco packet tracer programında router, switch konfigürasyonu, router cihazlarına yol verme algoritmaları. | | | | | | | | |
| **8.** | **BMB 313** | **Bilgisayar Ağları Laboratuvarı** | **Z** | **0** | **2** | **0** | **2** | **1** | **2** |
| Ağ konuları hakkında uygulamların bilgisayar ortamında gerçekleştirilmesini içerir. | | | | | | | | |
| **9.** | **BMB TS1** | **Teknik Seçmeli Ders 1** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Açıklamalar aşağıdadır | | | | | | | | |
| **10.** | **BMB TOS1** | **Teknik Olmayan Seçmeli Ders 1** | **S** | **2** | **0** | **0** | **2** | **2** | **2** |
| Açıklamalar aşağıdadır | | | | | | | | |
| **Teknik Seçmeli Ders I** | | | | | | | | | |
| **1.** | **BMB 317** | **Görsel Programlama** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Çoklu uygulama geliştirme, mantıksal katmanların çoklu bileşenlerin içerisine bölümlenmesi, görsel programlama kavramları:form tasarlama ve C# da kod yazma, temel bileşenler:label, TextBox, Combobox, Button, Form ve bu bileşenlerin özellik ve olayları, listbox bileşeni ve metin dosya işlemleri, Visual Basic ile bileşen uygulamaları, veri bileşenlerinin veri tabanı içerisine konulması,, NET çatısı, Ortak Runtime dili (CLR), VB kodlarının orta seviyeli dil içerisinde derlenmesi,, Sınıf kütüphane (FCL) çatısı, Windows, Web formları ve kontrolleri, Girdi çıktı I/O dosyası, düzenli ifadeler,çoklu form uygulamaları, pictureBox bileşeni ve grafik dosyaları, çok kullanılan bileşenler, dosya ve klasör işlemleri, Diyalog kutuları, Uygulama ADO.NET, MS Access & MS SQL Server bağlantıları ve ilgili sınıflar, veritabanı uygulaması, heterojen ve çeşitli koleksiyonlar bilgisine sahiptir. | | | | | | | | |
| **2.** | **BMB 319** | **Web Programlama** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Web programlamanın temelleri, web sunucuları, HTML, XHTML, Formlar, veri aktarımı, CSS, Web Kontrolleri ve Formlarına Giriş, Değişken tanımları ve temel fonksiyonlar, Koşullar ve döngüler, fonksiyonlar, Oturum yönetimi ve çerezler, Nesneye yönelik web programlama, Veritabanı erişimi ve işlemleri, Meta diller (XML ve JSON), SOAP, Dinamik web programlama (Java, AJAX, JQuery), Site ve veritabanı güvenliği | | | | | | | | |
| **3.** | **BMB 321** | **Oyun Programlama** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Bu ders, bilgisayar bilimlerinde güncel bir konu olan oyun tasarım ve programlamasına giriş niteliğindedir. Ders içerisinde oyun programlama bilgisayar grafikleri, insan-bilgisayar etkileşimi, bilgisayar ağları ve algoritmalar gibi temel perspektiflerden incelenir. Derste öğrencilerin bir oyun motoru kullanarak gerçek zamanlı bir oyun geliştirmesi hedeflenmektedir. Dersin içeriği: Bilgisayarlı Grafik, Oyun motorlarına giriş, Bilgisayarlı Grafik 2B ve 3B uygulamaları, Bilgisayarlı Grafik ve Modelleme, Kullanıcı arabirimi (GUI) tasarlama, Oyun tasarımı, Oyun motoru tasarımı, Oyun botları ve Ağ üzerinden çok-kullanıcılı oyunlar, Bilgisayar oyunları için senaryo hazırlama | | | | | | | | |
| **Teknik Olmayan Seçmeli Ders I** | | | | | | | | | |
| **1.** | **BMB 323** | **İşletme Ekonomisi** | **S** | **2** | **0** | **0** | **2** | **2** | **2** |
| İşletme biliminin temel ilkeleri, Ekonomi ve işletme, Temel ekonomik kavramlar, Küreselleşme ve Avrupa Birliği, Toplam Kalite yönetimi, kriz yönetimi, risk yöntemi, Strateji Planlama. | | | | | | | | |
| **2.** | **BMB 325** | **Girişimcilik** | **S** | **2** | **0** | **0** | **2** | **2** | **2** |
| Bu derste girişimciliğin kavramsal çerçevesi, yaklaşımları, fonksiyonları, süreci, girişimcilik kültürü, girişimciliğin yerel ve uluslararası bağlamı ve girişimcilik ahlakı ile ilgili konulara değinilecektir. | | | | | | | | |
| **Kısaltmalar: Z:** Zorunlu; **S:** Seçmeli; **T:** Haftalık Teorik Ders Saati; **U:** Haftalık Uygulama Ders Saati; **L:** Haftalık Laboratuvar Ders Saati; **TS:** Haftalık Toplam Ders Saati; **K:** Dersin Kredisi; **AKTS:** Dersin Avrupa Kredi Transfer Sistemi Kredisi. | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **VI. Yarıyıl** | | | | | | | | | |
| **Sıra No** | **Dersin Kodu** | **DERSİN ADI** | **Z/S** | **T** | **U** | **L** | **TS** | **K** | **AKTS** |
| **1.** | **BMB 302** | **Bilgisayar Mimarisi** | **Z** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| İleri işlemci yapıları: CISC/RISC mimarileri, dizi işlemciler. Kayan noktalı bilgisayar aritmetiği ve algoritmaları. İş hattı yapısı. Giriş–çıkış düzeni: veri aktarım yöntemleri, kesmeler ve doğrudan belleğe erişim. Bellek düzenleri, sanal bellek, önbellek, bellek yönetim donanımı. Çok işlemci mimarileri: arabağlantı yapısı, yol hakemliği, önbellek tutarlılığı. | | | | | | | | |
| **2.** | **BMB 304** | **Otomata Teorisi** | **Z** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Sonlu özdevinirler (Deterministik ve deterministik olmayan özdevinir modelleri), Lamda-geçişleri, Mealy ve Moore makineleri, yalınlaştırma yöntemi). Düzgün kümeler ve deyimler, sonlu özdevinir-düzgün deyim ilişkisi. Dilbilgisi ve diller (Biçimsel dilbilgisi ve diller, dilbilgisi ve dil sınıfları ve özellikleri. Düzgün dilbilgisi ve diller, düzgün dilbilgisi-sonlu özdevinir ilişkisi). Bağlamdan bağımsız dilbilgisi ve diller. Yığıtlı özdevinirler (Push-down automata) – Yığıtlı özdevinir modeli, yığıtlı özdevinir-bağlamdan bağımsız dilbilgisi ilişkisi. Turing Makineleri. Ayrıştırma işlemleri (Parsing)—Ayrıştırma işlemleri: Ayrıştırma türleri, yukarıdan aşağıya ve aşağıdan yukarıya ayrıştırma, bağlamdan bağımsız diller için LL(k) ve LR(k) ayrıştırma, LR(k) ayrıştırmada sonlu özdevinir modelinin kullanılması. | | | | | | | | |
| **3.** | **BMB 306** | **Yapay Zekaya Giriş** | **Z** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **4** |
| Zeka ve yapay zekanın anlaşılması, Yapay zeka kullanarak problem çözme; problem bilgisi kullanan ve kullanmayan arama yöntemleri, Öznitelik, bilgi sistemi temsili, öznitelik indirgeme, Öğrenme çeşitleri: Kavram öğrenme, Find-s ve aday eleme algoritmaları, Kavram öğrenme algoritmaları uygulamaları, Kenar çıkarma, türevsel yaklaşımlar, filtreleme, Karar ağaçları ile problem çözme, öğrenme, Bulanık mantık teorisi, klasik mantıkla karşılaştırma, Takviyeli öğrenme: Q öğrenme algoritması ve uygulaması, Veri madenciliği giriş-birliktelik kuralları: Apriori Algoritması, Yapay sinir ağları, hata geri yayılım algoritması, Yapay sinir ağları öğrenme uygulamaları, Çözüm uzayı oluşturma, Lokal arama yöntemleri ve sezgisel arama algoritmaları | | | | | | | | |
| **4.** | **BMB 308** | **Veritabanı Uygulamaları** | **Z** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **4** |
| İşlenecek konular arasında ilişkisel veri modeli, birim/ilişki diyagramları, SQL ile sorgulama, sorgu optimizayonu, bütünlük kısıtlamaları, normalizasyon, işlem yönetimi, aynı anda kullanımın kontrolü ve geri kazanma sistemleri yer almaktadır. Bu ders ayrıca UML ile modelleme, veritabanı yönetimi, veri yedekleme ve yedekten kurtarma, veritabanı ince ayar, güvenlik gibi ileri konular ile paralel ve dağıtık veritabanları, nesne tabanlı veritabanları, veri madenciliği, veri ambarı gibi konular hakkında pratik uygulamaları da içermektedir. | | | | | | | | |
| **5.** | **BMB 310** | **Bilgisayar Mühendisliği Projesi I** | **Z** | **0** | **2** | **0** | **2** | **1** | **2** |
| Bu proje dersinin amacı; öğrencilerin bireysel veya grup olarak bir sistematik içerisinde verilen bir konuyu araştırma, kavram geliştirme, gerekirse uygulamaya dönüştürme, raporlama ve sunma becerilerini geliştirmek, karşılaşılabilecek olumsuzlukları/riskleri azaltma ve en önemlisi alınan ödevi belirli bir proje planı kapsamında takip ederek zamanında bitirme alışkanlıklarının güçlenmesini sağlamaktır. Bu ders ile öğrencinin mühendislik çerçevesinde proje geliştirmesi amaçlanır. Projeler; yazılım, donanım, bilgisayar bilimleri, iletişim ve kontrol gibi alanları kapsar. | | | | | | | | |
| **6.** | **BMB TS2** | **Teknik Seçmeli Ders II** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Açıklamalar aşağıdadır | | | | | | | | |
| **7.** | **BMB TS3** | **Teknik Seçmeli Ders III** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Açıklamalar aşağıdadır | | | | | | | | |
| **Teknik Seçmeli Ders II** | | | | | | | | | |
| **1.** | **BMB 312** | **Gömülü Sistemler** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Gömülü Sistem Kavramı, Gömülü sistemlerin temel yapısı, Gömülü Sistem Donanım Yapıları, İşlemci, entegre devre ve tasarım teknolojilerinin incelenmesi, Genel ve özel amaçlı gömülü sistem donanımları, Gömülü sistem yazılımları, Gömülü Sistem Problemlerini çözme metotlarının kazandırılması, Mikro kontrol devreleri, Gömülü geliştirme, Gömülü Sistemlerde hafıza elemanları ve çevre birimleri, Kesmeler, Gömülü Sistem olanaklarını bir araya getirmek, Haberleşme Protokolleri : Usb, RS232, I2C, GPIB, Wi-fi, Infra Red; Veri elde edimi, Sensor sinyal işleme ve kontrol kuramı, Gömülü sistemler için programlama metotları, Klavye programlama (Matris, Analog), Uygulamalar | | | | | | | | |
| **2.** | **BMB 314** | **İleri Bilgisayar Grafikleri** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Bu dersin amacı, öğrencilere bilgisayar grafiğinin teorisi ve uygulaması konularında giriş düzeyinde bilgi ve beceri kazandırmaktır. Bilgisayar grafiğinin temel konuları, matematik ilkeleri, algoritmalar ve veri yapılarını kapsar. Bu alandaki uygulamalar, ele alınan konuların pratik yönleri konusunda beceri kazandırır. Bu ders; bilgisayar grafiğinin uygulama alanları, çizgi ve eğri çizimi, çokgen çizimi, çokgen boyama, öteleme ve döndürme gibi dönüşümler, 2-D bakış, çizgi kırpma, çokgen kırpma, 3-D bakış, paralel ve perspektif projeksiyon, 3D kırpma, görünür yüzey algılama, aydınlatma, çokgen gerçekleme, ışın izleme, OpenGL gibi konulardan oluşur. | | | | | | | | |
| **3.** | **BMB 316** | **Sinyaller ve Sistemler** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| İşaret ve sistemlerin teori ve uygulamaları, Fourier dönüşümü, sürekli ve ayrık zamanlı sinyaller, Örnekleme ve tekrar oluşturma. DFT, FFT, z - transform, filtre tasarım teknikleri. Sayısal sinyal İşleme uygulamaları. | | | | | | | | |
| **Teknik Seçmeli Ders III** | | | | | | | | | |
| **1.** | **BMB 318** | **Mobil Programlama** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Mobil cihazlar, işletim sistemleri ve programlamaya giriş, Mobil cihazlarda kullanılan işletim sistemlerinin analizi. (Android, IPhone), Yazılım geliştirme ortamının (SDK) bileşenleri ve ayarları, Mobil arayüz mimarisi, Mobil cihazların ağ yapıları, Mobil cihazların haberleşmesi ve dosya paylaşımı, APIler, Arayüz geliştirme, Mobil cihazlarda web servisleri kullanımı, 2D ve 3D grafikler, SQLite veri tabanı motoru, Uygulama geliştirme, Uygulamaları Yayınlama. | | | | | | | | |
| **2.** | **BMB 320** | **Bilgisayar ve Ağ Güvenliği** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Güvenlik Kavramları ve Terminolojisi, Tehditler, Kriptoloji, Tek ve İkili Anahtar Sistemleri, Hashing, Ağ güvenliği, Kimlik Denetimi, Email, IP and Ağ Güvenliği uygulamaları, Ağ Saldırı Tipleri, DoS saldırı ve savunmaları, Sistem güvenliği, and Defenses, Saldorganlar, Ağ Saldırı Tespit Sistemleri, Kötü Niyetli Yazılım, Ağ duvarları. | | | | | | | | |
| **Kısaltmalar: Z:** Zorunlu; **S:** Seçmeli; **T:** Haftalık Teorik Ders Saati; **U:** Haftalık Uygulama Ders Saati; **L:** Haftalık Laboratuvar Ders Saati; **TS:** Haftalık Toplam Ders Saati; **K:** Dersin Kredisi; **AKTS:** Dersin Avrupa Kredi Transfer Sistemi Kredisi. | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **VII. Yarıyıl** | | | | | | | | | |
| **Sıra No** | **Dersin Kodu** | **DERSİN ADI** | **Z/S** | **T** | **U** | **L** | **TS** | **K** | **AKTS** |
| **1.** | **BMB 400** | **Yaz Stajı II** | **Z** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **2** |
| Öğrenci sanayi işletmelerinde uygulamalı olarak yaz döneminde yapacaktır. | | | | | | | | |
| **2.** | **BMB 401** | **Yazılım Mühendisliği** | **Z** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **6** |
| Bu ders yazılım sistemlerinin geliştirilmesi ile ilgili süreçlerde kullanılan yöntemleri konu edinir. İşlenen konular arasında Yazılım Mühendisliğine Giriş, Yazılım Mühendisliği Gerçeği, Yazılım Geliştirme Yaşam Döngüsü, Yazılım/Bilgi Sistemi Geliştirme Aşamaları – Planlama, Sistem Çözümleme, Tasarım, Gerçekleştirim, Yazılım Doğrulama ve Geçerleme, Kurulum ve Bakım, Nesneye Yönelik Çözümleme ve Tasarım, Yazılım Mimarileri ile Yazılım Kalite ve Konfigürasyon Yönetimi gibi konular yer alır. | | | | | | | | |
| **3.** | **BMB 403** | **Bilgisayar Mühendisliği Projesi II** | **Z** | **0** | **2** | **0** | **2** | **1** | **2** |
| Bu proje dersinin amacı; öğrencilerin bireysel veya grup olarak bir sistematik içerisinde verilen bir konuyu araştırma, kavram geliştirme, gerekirse uygulamaya dönüştürme, raporlama ve sunma becerilerini geliştirmek, karşılaşılabilecek olumsuzlukları/riskleri azaltma ve en önemlisi alınan ödevi belirli bir proje planı kapsamında takip ederek zamanında bitirme alışkanlıklarının güçlenmesini sağlamaktır. Bu ders ile öğrencinin mühendislik çerçevesinde proje geliştirmesi amaçlanır. Projeler; yazılım, donanım, bilgisayar bilimleri, iletişim ve kontrol gibi alanları kapsar. | | | | | | | | |
| **4.** | **BMB TS4** | **Teknik Seçmeli Ders IV** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Açıklama aşağıdadır | | | | | | | | |
| **5.** | **BMB TS5** | **Teknik Seçmeli Ders V** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Açıklama aşağıdadır | | | | | | | | |
| **6.** | **BMB TS6** | **Teknik Seçmeli Ders VI** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Açıklama aşağıdadır | | | | | | | | |
| **7.** | **BMB TS7** | **Teknik Seçmeli Ders VII** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Açıklama aşağıdadır | | | | | | | | |
| **Teknik Seçmeli Ders IV** | | | | | | | | | |
| **1.** | **BMB 403** | **Kablosuz Ağlar** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Bu ders ile kablosuz ağların tasarımında temel teknikler, hücresel ağ ve protokolleri, erişim teknikleri, sinyal işleme ve hareketlilik yönetimi, kablosuz veri işleme, geniş bant sistemler, yeni teknolojiler gibi konulara odaklanılacaktır. Kablosuz ağlar; mobil ve kablosuz iletişime giriş, iletim temelleri, iletişim ağları, antenler ve yayılım, sinyal kodlama teknikleri, kablosuz iletişimde iletim ortamına erişim teknikleri, uydu ağları, hücresel kablosuz ağlar, kablosuz LAN teknolojileri ile Wi-Fi ve IEEE 802.11 konularını içermektedir. | | | | | | | | |
| **2.** | **BMB 405** | **Bilgi Sistemleri** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Bu dersin amacı, Ağ Teknolojileri, Bulut Bilişim, Sanallaştırma, Sunucu Sistemler, Mobil Bilişim, Veri Depolama ve Transferinde Yeni Teknolojiler, Türkiye’de ve Dünyada E-Uygulamalar (e-devlet, e-eğitim, e-ticaret, e-sağlık vb), Bilgi Güvenliği, İnternet’in Etkin Kullanımı, İnternette Etkin Arama, Sosyal Ağlar ve Sosyal Medya, Yazılım Geliştirme Teknolojileri, Tıp Bilişimi, Bilişimde Inovasyon ve Başarı Örnekleri, Bilişimde Fikri Mülkiyet Hakları ve Tescili, Bilişim Suçları, Hukuku ve Etiği, Yazılımda Kalite Standartları konularında öğrencilerin bilgi birikiminin artırılmasıdır. | | | | | | | | |
| **3.** | **BMB 407** | **Görüntü İşleme** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Görüntü İşleme ve Bilgisayar Görmeye Giriş, Görüntü İşleme Örnekleri, Görüntü Elde Etme, Örnekleme, Kuantalama, Aydınlatma ve Sensörler, Görüntülerin Alınması ve Temsil Edilmesi, Görüntü İşlemenin Temelleri, Temel Görüntü İşleme Operasyonları, Eşikleme Teknikleri, Renkli Resim İşleme, Resim Bölütleme Teknikleri, Resim Sıkıştırma Teknikleri, Morfolojik Resim İsleme Teknikleri ve Hareketli Nesnelerin Hız ve Pozisyon Hesapları. | | | | | | | | |
| **4.** | **BMB 409** | **Makine Öğrenmesi** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Makine Öğrenmesine Temel Bir Bakış, En Yakın Komşu Sınıflandırıcısı, Doğrusal Regresyon, Makine Öğrenmesi Metodolojisi, Olasılık ve Doğrusal Cebirin Temelleri, İstatistiksel Tahmin: MLE, MAP, Naif Bayes Sınıflandırıcı, Doğrusal Sınıflandırma Modelleri: Lojistik Regresyon, Doğrusal diskriminant fonksiyonu, Perceptron, Destek Vektör Makineleri, Karar Ağacı Öğrenmesi, Kolektif Öğrenme: Bagging, Boosting, Clustering, Sinir Ağları, Temel Bileşenler Analizi | | | | | | | | |
| **Teknik Seçmeli Ders V** | | | | | | | | | |
| **1.** | **BMB 411** | **İnsan Bilgisayar Etkileşimi** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| İnsan Bilgisayar Etkileşiminin (İBE) fiziksel ve felsefi boyutu, İBE’nin bilişsel boyutu, İBE tasarım temelleri, yazılım sürecinde İBE, İBE’de tasarım kuralları, Evrensel Tasarım ve Kullanıcı Desteği, İBE’de kullanılan modellemeler, İBE’de kullanılan modellemeler (Sistem modelleri, Zengin Etkileşimli Modelleme), İBE’de kullanılabilirlik kavramı, yararları ve bileşenleri Kullanılabilirlik testleri, Kullanılabilirlik çalışmaları sırasında izlenmesi gereken adımlar, Göz hareketlerini takip sistemi (Eye Tracker) ve uygulama örnekleri, Web sayfaları için etkinlik analizi. | | | | | | | | |
| **2.** | **BMB 413** | **Biyoinformatik** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Algoritmaları ve karmaşıklık analizi, Algoritma tasarım teknikleri, Moleküler biyoloji, DNA ve analizi, Motifler, Motif bulma problemi ve algoritmaları, Açgözlü arama, Dinamik programlama algoritmaları, Böl-ve-yönet algoritmaları | | | | | | | | |
| **3.** | **BMB 415** | **Robotiğe Giriş** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Robotiğe giriş ve tarihsel gelişimi, otomasyon sistemlerinde robotlar, robotlarda eksenler, koordinat sistemleri ve robot çeşitleri, robot hareket ettirme sistemleri, robotlarda uç elemanları, robot dinamiği, robot kinematiği, kinematik analiz, yörünge planlaması, robot simülasyon yazılımları, uygulama örnekleri. | | | | | | | | |
| **4.** | **BMB 417** | **Yapay Sinir Ağları** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Veriden Modellere: Biyolojik, Ekolojik ve Doğal sistemleri anlamadaki zorluk ve karmaşa, Sinir Ağlarının Temelleri ve Lineer Veri Analizi için Modellerin Temelleri, Lineer Olmayan Örüntü Tanıma için Sinir Ağları, Sinir ağları ile Lineer Olmayan Örüntülerin Öğrenilmesi, Veriden Güvenilir Örüntü Çıkarmak için Sinir Ağ Modellerinin Uygulanması, Veri Keşfi, Boyut Azaltılması ve Özellik Çıkarımı, Belirsiz Sinir Ağ Modellerinin Bayesian İstatistiği ile Değerlendirilmesi, Bilinmeyen Kümelerin Kendi Kendini Organize Eden Haritalardaki Veriden Keşfedilmesi, Zaman Seri Tahminleri için Sinir Ağları. | | | | | | | | |
| **5.** | **BMB 419** | **Metasezgisel Yöntemler** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Optimizasyon Problemlerine Giriş, Optimizasyon Problemlerinin Sınıflandırılması, Optimizasyon Metotlarının Sınıflandırılması, Sezgisel ve Metasezgisel Yöntemlere Giriş, Evrimsel Algoritmalar: Genetik Algoritma, Diferansiyel Gelişim Algoritması, Doğal Esinilmiş Algoritmalar: Parçacık Sürü Optimizasyonu, Yapay Arı Koloni Optimizasyonu, Hibrit Optimizasyon Algoritmaları, Güncel Metasezgisel Optimizasyon Algoritmaları | | | | | | | | |
| **Teknik Seçmeli Ders VI** | | | | | | | | | |
| **1.** | **BMB 421** | **Siber Güvenlik** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Çalışma Prensipleri; World Wide Web, Siber Uzay Tanımıı, İnternetin Kısa Tarihi, İnternet Nasıl Çalışır?, Kim(ler) İnterneti Yönetir?, Kimliklendirme ve Kimlik Doğrulama, Güvenlikten Ne Anlıyoruz?, Tehditler Nelerdir?, One Phish, Two Phish, Red Phish, Cyber Phish Zaafiyetleri, Siber Uzaya Nasıl Güvenebiliriz?, WikiLeaks’de Ne Oldu?, APT Tehdidi Nedir?, Bilgisayar Savunmasının Temeli, En Zayıf Faktör:İnsan Neden Önemli?: Siber Saldırı Nedir?, Hactivism Nedir?, Anonymous Kimdir?, Yarının Suçları: Siber Suçlar, Siber Terörizm, Teröristler Web’i Nasıl Kullanacak?, Güvenlik Riskleri ve İnsan Hakları, Vatansever Hacker’lar, Siber Savaşlar, Ülkelerin Siber Savaşlara Yaklaşımı, Siber Savaşlara Karşı Savunma Mekanizmaları. | | | | | | | | |
| **2.** | **BMB 423** | **Bulanık Mantık** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Giriş, Mantık, Bulanık Setler, Bulanık Sayılar, Bulanık Eşitlikler, Bulanık Eşitsizlikler, Bulanık Bağıntılar, Bulanık Fonksiyonlar, Bulanık Düzlem Geometrisi, Bulanık Trigonometri, Bulanık Lineer Eşitlik Sistemleri, Olasılık Teorisi, Sinir Ağları, Yaklaşık Tümevarım, Genetik Algoritmalar, Bulanık Optimizasyon. | | | | | | | | |
| **3.** | **BMB 425** | **Otomasyon Sistemleri** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Giriş, Matematik Temelleri, Transfer Fonksiyonu ve Sinyal Akış Grafikleri, Dinamik Sistemlerin Durum Değişken Tanımlanması, Fiziksel Sistemlerin Matematiksel Olarak Modellenmesi, Kontrol Sistemlerin Zaman Uzayında Analizi, Kontrol Sistemlerin Kararlılığı, Kök Yereğrisi Teknikleri, Kontrol Sistemlerin Frekans Uzayında Analizi, Kontrol Sistem Tasarımına Giriş, Optimal Kontrole Giriş. | | | | | | | | |
| **4.** | **BMB 427** | **Sistem Analizi ve Tasarımı** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Sistem Analizi ve Bilgi Sistemlerinin Geliştirilmesi, Proje Seçimi ve Yönetimi, Gerekliliklerin Belirlenmesi, Kullanım Senaryosu Analizi, Süreç Modellenmesi, Veri Modellenmesi, Tasarıma Başlanması, Mimari Tasarımın Yapılması, Kullanıcı Arayüz Tasarımının Yapılması, Program Tasarımı. | | | | | | | | |
| **5.** | **BMB 429** | **Dosya Yapıları** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Dosya Yapılarının Tasarım ve Özelliklerine Giriş, Temel Dosya İşleme İşlemleri, İkincil Depolama ve Sistem Yazılımı, Temel Dosya Yapısı Kavramları, Kayıt Dosyalarını Yönetme, Performans için Dosyaları Düzenleme, Dizinleme, Kimlik İşleme ve Büyük Dosyaların Sıralanması, Çok Dizinli Dizin Oluşturma ve B-Ağaçlar, Dizinlenmiş Sıralı Dosya Erişimi ve Önek B Ağaçlar, Hesaba Dayalı Adresleme, Uzatılabilir Hesaba Dayalı Adresleme. | | | | | | | | |
| **Teknik Seçmeli Ders VII** | | | | | | | | | |
| **1.** | **BMB 431** | **Veri Madenciliği** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Veri madenciliği sınıflandırması, regresyon ve zaman serilerine genel bakış. Ölçme performansının ölçülmesi. Veri hazırlama, veri azaltma. Matematiksel çözümler, istatistiksel yöntemler, uzun mesafeden çözümler, veri madenciliği kavramları, veri hazırlama teknikleri, Naive Bayes sınıflandırıcı, karar ağaçları, karar kuralları, istatistiksel öğrenme teorisi, kümeleme yöntemleri, birliktelik kuralları, durum çalışmaları, programlama ile ilgili bazı tecrubeler ve daha fazla veri madenciliği araçları (R, RapidMiner, Weka, XLMiner vs.) | | | | | | | | |
| **2.** | **BMB 433** | **Nesnelerin İnterneti ve Uygulamaları** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Nesnelerin İnterneti (Nİ) Genel Tanımı; Temel Nİ kavramları ve Uygulamaları; Sensörler ve Eyleyiciler; Nİ Mimarileri; Haberleşme Ağlarının Temelleri; Kablosuz, Ad-Hoc ve Kablosuz Sensör Ağlar; Nİ'nin Problemleri; Büyük Veri ve Nİ; Nİ Güvenliği; Nİ Uygulama Geliştirme Ortamları ve Programlama; Nİ'nin Geleceği. | | | | | | | | |
| **3.** | **BMB 435** | **Kombinatorik ve Çizge Teorisi** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Temel Sayma İlkeleri: Permütasyon ve Kombinasyon. İçler-Dışlar Prensibi. Yineleme İlkesi. Çizge Teorisinin Temel Kavramları ve Yöntemleri ve Uygulamaları: Patikalar ve Aramalar, Ağaçlar, Döngü, Düzlemsellik, Bağımsızlık, Alt çizgeler, İzmorfizm, Bağlanabilirilik, Kromatik numaralar, Euler Çizgesi, Hamilton Çizgesi, Minimum Kapsayan Ağaç, En kısa yol (patika), başlıklarını içeren konular | | | | | | | | |
| **4.** | **BMB 437** | **İleri Bilimsel Hesaplama** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Adi Differansiyel Denklemler: Başlangıç değer problemleri, Euler yöntemi, Runge-Kutta yöntemi, Çoklu adımyöntemleri, Stability analizi. Sınır Değer Problemleri. Kısmi Diferansiyel Denklemler: Sonlu faklar yöntemi, Sonlu hacim yöntemi. | | | | | | | | |
| **Kısaltmalar: Z:** Zorunlu; **S:** Seçmeli; **T:** Haftalık Teorik Ders Saati; **U:** Haftalık Uygulama Ders Saati; **L:** Haftalık Laboratuvar Ders Saati; **TS:** Haftalık Toplam Ders Saati; **K:** Dersin Kredisi; **AKTS:** Dersin Avrupa Kredi Transfer Sistemi Kredisi. | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **VIII. Yarıyıl** | | | | | | | | | |
| **Sıra No** | **Dersin Kodu** | **DERSİN ADI** | **Z/S** | **T** | **U** | **L** | **TS** | **K** | **AKTS** |
| **1.** | **BMB 490** | **Bitirme Tezi** | **Z** | **0** | **2** | **0** | **2** | **1** | **8** |
|  | | | | | | | | |
| **2.** | **BMB TS8** | **Teknik Seçmeli Ders VIII** | **S** | **0** | **2** | **0** | **2** | **1** | **8** |
| Açıklama aşağıdadır | | | | | | | | |
| **3.** | **BMB TS9** | **Teknik Seçmeli Ders IX** | **S** | **0** | **2** | **0** | **2** | **1** | **8** |
| Açıklama aşağıdadır | | | | | | | | |
| **4.** | **BMB TS10** | **Teknik Seçmeli Ders X** | **S** | **0** | **2** | **0** | **2** | **1** | **8** |
| Açıklama aşağıdadır | | | | | | | | |
| **5.** | **BMB TS11** | **Teknik Seçmeli Ders XI** | **S** | **0** | **2** | **0** | **2** | **1** | **8** |
| Açıklama aşağıdadır | | | | | | | | |
| **6.** | **BMB TOS2** | **Teknik Olmayan Seçmeli Ders II** | **S** | **0** | **2** | **0** | **2** | **1** | **8** |
| Açıklama aşağıdadır | | | | | | | | |
| **Teknik Seçmeli Ders VIII** | | | | | | | | | |
| **1.** | **BMB 402** | **Paralel Programlama** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| C++ ve WIN32 kullanarak Mesaj işleme ve çok threadli programlama yapmak. Algoritmaların paralelleştirilmesi. Paralel matris kütüphanesi inşa etmek. Paralel programlama üzerine örnekler ve ödevler yapmak. OpenMP kütüphanesine giriş. | | | | | | | | |
| **2.** | **BMB 406** | **Dağıtık Sistemler** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Giriş, Paralel Sistemler ve Dağıtık Sistemler, İnternet Servisleri, Gezgin Bilgi İşleme, Dağıtık Programlama, Sistem Modelleri, Ağ Alt Yapısı, İşletim Sistemleri, Web Servisleri, Güvenlik. | | | | | | | | |
| **3.** | **BMB 408** | **Yönetim Bilişim Sistemleri** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Yönetim Bilişim Sistemleri işletme yöneticilerinin operasyonel mükemmelliğe ulaşma, karar almayı geliştirme ve rekabet avantajı elde etmek için önemli araçlardan biridir. Bu ders kapsamında; günümüz işletmelerinde bilgi Sistemlerinin rolü, bilgi sistemlerine yaklaşımlar, iş süreçleri ve bilgi sistemleri, bilişim sistemlerinde etik ve sosyal konular, bilgi sistemleri altyapısı, bilgi sistemlerinin güvenliği, operasyonel mükemmelliğe ulaşmada kurumsal uygulamalar, bilgi yönetimi ve bilgi sistemlerini kurma konuları. | | | | | | | | |
| **4.** | **BMB 410** | **FPGA Programlama** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| FPGA yapısı, FPGA mimarisi,FPGA kullanım alanları, FPGA Programlama Yöntemleri, VHDL dilinin genel özellikleri, VHDL ile FPGA programlama, VHDL kullanarak basit lojik fonksiyonların tasarımı, VHDL kullanarak basit lojik fonksiyonların FPGAye yüklenmesi, FPGA kartının programlanması, FPGA kartının yapılandırılması, FPGA kartının Simülasyonu, Tasarlanan devrenin test edilmesi, VHDL ve FPGA kullanarak mikroişlemci tasarımı | | | | | | | | |
| **Teknik Seçmeli Ders IX** | | | | | | | | | |
| **1.** | **BMB 412** | **Unix Programlama** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Bash programlama ve sistem yönetimi, modern işletim sistemleri ve programlaması, Unix/Linux kabuk programlama. | | | | | | | | |
| **2.** | **BMB 414** | **Doğal Dil İşleme** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Doğal dil işlemeye giriş, Morfolojik analiz, Sözcük türlerinin etiketlenmesi, Ayrıştırma algoritmaları, Anlamsal analiz, Doğal dil işleme uygulama alanları | | | | | | | | |
| **3.** | **BMB 416** | **Bilişim Etiği** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Etik Kuramları, Profesyonel Etik, Sorumluluk, Mahremiyet, Veri Koruma, Fikri Mülkiyet, Telif, Patent, Lisans Anlaşmaları, İnternet, Bilişim Suçları ve Toplumsal Etkiler | | | | | | | | |
| **4.** | **BMB 418** | **VLSI Tasarım** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| VLSI tasarımın temelleri, Tasarım ve test edilebilirlik, Tümdevre tasarım teknikleri: Hiyerarsik tasarım, tasarım gösterimleri, bilgisayar destekli tasarım, Fabrikasyon ve serim planları, Tasarım araçları ve tasarım kuralları/ Sayısal ve analog tümdevre tasarım teknikleri, Uygulamaya Özgü Tümdevre (ASIC) Tasarımı, Kırmık üzerinde yerlestirme planı, Yapı tasarımı, Kırmık tasarımı, Analiz ve sentez algoritmaları | | | | | | | | |
| **5.** | **BMB 420** | **Simülasyon ve Modelleme** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Sistem modelleme ve simülasyon alanında temel kavram ve prensiplerin tanıtılması, Modelleme kavram ve bileşenlerinin öğrenilmesi, Benzetim yöntemleri ile model yapabilme yeteneğinin öğretilmesi, Farklı dağılımlar üretimi, Rassal sayı üretimi ve testleri, Olasılık ve istatistik inceleme, Simülasyon veri analizi | | | | | | | | |
| **Teknik Seçmeli Ders X** | | | | | | | | | |
| **1.** | **BMB 422** | **Derleyici Tasarımı** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Derleme süreci, DFA´ların optimizasyonu, Regüler ifadeler, Lexical analiz, Gramerler, Syntax analiz, Soyut syntax ağaçları, Semantik analiz, Ara kod üretimi, Ayrıştırma (shift reduce), Ayrıştırma (Recursive descent) First,Follow, Kod optimizasyonu, Dinamik bellek yönetimi, Kod Üretimi. | | | | | | | | |
| **2.** | **BMB 424** | **Programlanabilir Mantık Denetleyicileri** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Otomasyon sistemlerinde meydana gelen gelişmelere paralel olarak; programlanabilen mantık denetleyicilerin yapısını tanıyabilme, çalışma prensibini kavrayabilme, Programlanabilen mantık denetleyicilerinin programlama ilkelerini uygulayabilme. Programlama, uygulama örnekleri yapabilme sağlanacaktır. | | | | | | | | |
| **3.** | **BMB 426** | **Kontrol Sistemleri** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Temel kavramlar. Fiziksel sistemlerin modelleri: transfer fonksiyonu, blok diyagram, durum denklemleri.Kontrol sistemlerinin zaman ve frekans tanım domenlerinde analizi. Kararlılık analizi. Kök-yer eğrisi. Bode ve Nyquist diyagramları, Nyquist örnekleme teoremi, z-dönüşümü, ters z dönüşümü, konvolüsyon özelliği, ilk değer teoremi, son değer teoremi, fark denklemlerinin türleri (MA, AR, ARMA, ARMAX), G(s)’den G(z)’nin elde edilmesi için yaklaştırma yöntemleri, s-domeni’nden z-domenine eşleştirme, blok diyagramların z dönüşümü ifadelerinin elde edilmesi, kararlılık analizi, Jury kararlılık testi, Routh kriteri, | | | | | | | | |
| **4.** | **BMB 428** | **Mühendislik Ekonomisi** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Mühendislik ekonomisine giriş ve temel kavramlar. Pazar koşulları ve talep tahminleri. Maliyet kavramları. Faiz olgusu ve nakit akış dizileri. Bilanço analizi. Amortisman ve amortisman yöntemleri. Mühendislikte ekonomik modeller. Yatırım kararları ve yatırım seçeneklerinin değerlendirilmesi. Yapılabilirlik testi. GZFT analizi. Belirsizlik durumunda yatırım kararları. Fayda-Maliyet Analizi. Mühendislik ekonomisi uygulamaları. | | | | | | | | |
| **5.** | **BMB 430** | **Haberleşme Ağları** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Telefon, internet, kablosuz ağlar; mimari ve protokoller, yöneltme algoritmaları, ağ tasarımı ve yönetim sistemleri, ağ simülasyonu ve performans analizi, trafik ölçümü, katmanlı ağ yapıları, hata kontrol mekanizmaları, paket anahtarlama, devre anahtarlama, çoklama yöntemleri, ağ güvenliği | | | | | | | | |
| **Teknik Seçmeli Ders XI** | | | | | | | | | |
| **1.** | **BMB 432** | **Biyomedikal Sinyal İşleme** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Biyomedikal sinyaller. Biyoelektrik sinyallerin oluşumu. Biyomedikal sinyallerin (EEG, ECG, EMG gibi) ölçümü. Elektrod ve dönüştürücüler. Ölçme ve tanılama sisteminde biyomedikal sinyal işlemenin yeri. Biyomedikal sinyallerin sınıflandırılması. Biyomedikal sinyallerin analog işlenmesi. Biyomedikal sinyallerin sayısal işlenmesi. Zaman ve frekans domeni analizleri. Korelasyon ve istatistiksel analiz. Güç yoğunluk spektrumlarının kestirimi | | | | | | | | |
| **2.** | **BMB 434** | **Derin Öğrenme** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Bu ders, öğrencilere derin öğrenmenin temel kavaramlarnın anlamasını ve başlangıc aşamasından sonuç aşamasına kadar bir model oluşturup gerçek veriye uygulamasını amaçlamaktadır. Dersin içeriği: Derin öğrenmeye giriş, Tek katmanlı algılayıcılar, Çok katmanlı algılayıcılar, Aktivasyon fonksiyonları ve kullanım amaçları, Geriye yayılım algorıtması, hiper parametre ve optimizasyonu, Evreşimli sinir ağları, Özyineli sinir ağları, Dikkat mekanizması, Danışmalı, danışmansı ve yarı danışmalı öğrenme | | | | | | | | |
| **3.** | **BMB 436** | **Kriptoloji ve Uygulamaları** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Şifreleme Sisteminin temel kavramları, Klasik şifreleme yöntemleri, Sayılar Teorisi, Simetrik ve Asimetrik Algoritmalar, Shannon Teorisi Blok şifreleme yöntemleri, Anahtarlar, Anahtar şifreleme, Özetleme Algoritmaları, Kriptografik Protokoller. | | | | | | | | |
| **4.** | **BMB 438** | **Bilgisayar Oyunları için Yapay Zeka** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Oyunlardaki nesnelerin ve karakterlerin davranışlarını ya da arkaplanın durumunu tanımlamada yapay zeka temelli algoritmaların kullanımı, oyuncu olamadan kontrol edilebilen karakterleri geliştirme (Non-Player Characters (NPCs)), ticari oyun geliştirmede kullanıcıdan bağımsız davranan video oyunları için gelişmiş algoritmalar. | | | | | | | | |
| **5.** | **BMB 440** | **Paralel Hesaplama** | **S** | **3** | **0** | **0** | **3** | **3** | **5** |
| Paralel Programlama İhtiyaçları, Paralel Programlama Temeleri, Paralel Bilgisayar bellek mimarileri, Paralel Programlama modelleri, Paralel Program dizaynı, MPI, OpenMP, Paralel örnekler. Ders aynı zamanda farklı paralel programlama paradigmaları ile mühendislik problemleri için paralel uyarlamaların nasıl yapılacağını da öğretmeyi hedeflemektedir. | | | | | | | | |
| **Teknik Olmayan Seçmeli Ders II** | | | | | | | | | |
| **1.** | **BMB 442** | **Ar-Ge ve Teknoloji** | **S** | **2** | **0** | **0** | **2** | **2** | **2** |
| Ar-Ge’nin tanımı ve alt yapısı, İnovasyon ve çeşitleri, Türkiye’de Ar-Ge ve İnovasyon Politikaları, Dünyada Ar-Ge ve İnovasyon, Ar-Ge ve İnovasyon Kaynakları, Teknolojik Yenilik ve Dereceleri, Teknoloji/Ürün ve Ömür Döngüleri, Teknoloji Transferi ve çeşitleri, Yönetim ve Teknoloji Yönetimi, Teknolojik Yenilik Yönetimi, Teknoloji Tahmini, Teknoloji ve Etik, KOBİ''ler ve Teknoloji Yönetimi, Teknoloji Stratejisi. | | | | | | | | |
| **2.** | **BMB 444** | **Bilişim Hukuku** | **S** | **2** | **0** | **0** | **2** | **2** | **2** |
| Bilgi Teknolojileri kullanımdan kaynaklanacak gerek hukuki sorumluluklar gerekse de her hangi bir uyuşmazlık durumunda konunun mevzuatlar çerçevesinde nasıl yorumlanması ve çözüme ulaştırılması tartışılacak olup. Türk Hukuk sistemi içinde teknolojye atıfta bulunan mevzuat genel olarak incelenecektir. Ayrıca bu derste öğrenciye, bilgi ve bilişim güvenliğinin temel kavramları, yönetimi, risk değerlendirmesi, bilişim varlıklarını koruma, iş sürekliliği ve felaket kurtarmayı öğretmek de amaçlanmaktadır. | | | | | | | | |
| **Kısaltmalar: Z:** Zorunlu; **S:** Seçmeli; **T:** Haftalık Teorik Ders Saati; **U:** Haftalık Uygulama Ders Saati; **L:** Haftalık Laboratuvar Ders Saati; **TS:** Haftalık Toplam Ders Saati; **K:** Dersin Kredisi; **AKTS:** Dersin Avrupa Kredi Transfer Sistemi Kredisi. | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |