T.C.
BİLECİK ŞEYH EDEBALİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
Bilgisayar Mühendisliği - Yl
(2021 - 2022) Ders İçeriği

. YARIYIL

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BM5000	**Tez Çalışması**		0 + 1	20,0	Z

Öğrencinin bir danişman yönlendirmesinde yalnız veya bir grup içinde bilgi ve becerilerini sergilediği bir yapıt oluşturması gerekmektedir.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BM5001	**Algoritmaların Tasarım ve Analizi**		3 + 0	7,5	S

Asymptotic notasyonlar, rekursif algoritmalar, siralama algoritmaları, dinamik programlama, açgözlü algoritmalar, graphlar, kısa yol bulma algoritmaları, NP-Zor problemlere giriş.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BM5002	**Algoritmalarla Sayısal Yöntemler**		3 + 0	7,5	S

Sayısal yaklaşımların matematiksel ve sayısal temelleri ve bilimsel problemlerin çözümü; basit optimizasyon; vectorizasyon; kümelenme; polinom ve spline enterpolasyonu; desen tanıma; integrasyon ve türetme; büyük ölçekli doğrusal ve doğrusal olmayan denklem sistemlerinin çözümü; seyrek denklemlerle modelleme ve çözüm; Adi diferansiyel denklemleri çözmek için açık şemalar; rastgele numaralar; stokastik sistem simülasyonu.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BM5003	**Ayrık Matematikle İleri Konular**		3 + 0	7,5	S

Ayrık Matematiğe Giriş. Mantık ve İspat, Boole Cebri ve Kombinatoryal Devreler, Matematiğin Dili, Sayı Teorisi, Algoritmalar, Karmaşıklık ve Asimptotik Gösterilim, Graf Teorisi, Ağaçlar, Otomata, Gramer ve Dil.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BM5004	**Bilgi ve Bilgisayar Güvenliği**		3 + 0	7,5	S

Bilgi, güvenlik ve bilgisayar güvenliğine giriş,Temel güvenlik kavramları,Güvenlik tehditleri,Kriptolama bilimi,Simetrik ve asimetrik algoritmalar,Kimlik doğrulama ve kanıtlama yaklaşımları ,Açık anahtar altyapısı, Ağ Güvenliği,Saldırı tespit sistemleri,Bilgisayar güvenlik modelleri ,Yazılım güvenliği. ,E-posta ve İnternet güvenliği,Güvenlik duvarları.,Bilgi güvenliği standartları.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BM5005	**Bilgisayarla Görme**		3 + 0	7,5	S

görüntü işleme, bilgisayarla görme, lineer cebir, temel olasılık ve istatistik bilgisi, iyi programlama becerileri, sınıflandırma, nesne tanıma, nesne takibi, bölütleme

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BM5006	**Bilişimde Proje Yönetimi**		3 + 0	7,5	S

Yazılım proje fizibilitesi, planlanması , yürütülmesi, izleme ve kontrolü, sonlandırılması. Yazılım süreç modelleri, yazılım takvim, büçe planlaması

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BM5007	**Bulanık Sistemler ve Uygulamaları**		3 + 0	7,5	S

Giriş ve bulanık mantığın temel özellikleri, klasik kümeler ve bulanık kümeler, üyelik fonksiyonları, bulanık ilişki ve bulanık kural, bulanıklaşma, bulanık mantık, bulanık modeller (Mamdani, Sugeno, Tsukamoto), durulama yöntemleri, bulanık kural tabanlı sistemler, bulanık sistemlerin veriye dayalı tasarımı, ANFIS yapısı, ELM-ANFIS, çeşitli uygulama örnekleri

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BM5008	**Doğrusal Sistem Teorisi**		3 + 0	7,5	S

Doğrusal uzaylar. Taban değişimi. Doğrusal işleçler. Değer uzayı ve boş uzay. Öz değerler ve öz vektörler. Jordan biçimi gösterim. Kare bir matris işlevi. Düzgüler. Doğrusal sistem tanımı: giriş çıkış ve durum değişkeni tanımları, zamanla değişmez ve zamanla değişen sistem tanımları. Kipsel ayrışım. Doğrusal sistem çözümlemesi: denetlenebilirlik, gözlenebilirlik ve kararlılık.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BM5009	**Gömülü Sistem Uygulamaları**		3 + 0	7,5	S

Gömülü Sistemlere genel bakış, Gömülü sistem bileşenleri ve araçları. Gömülü sistemlerin yazılım. NodeMCU işlemci programlama, Sensör Uygulamaları, Gömülü sistem çevre birimleri uygulamaları

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BM5010	**Görüntü İşleme**		3 + 0	7,5	S

Görüntü işleme ile ilgili temel kavramlar. Örnekleme ve nicemleme. Sayısal görüntülerin gösterimi, çözünürlük, görüntü büyütme ve küçültme. Komşuluk, bitişiklik, bağlanabilirlik, bölgeler, sınırlar, uzaklık ölçütleri. Görüntü üzerinde gezinme. Basit görüntü işleme algoritmaları. Basit süzgeçler ve uygulamaları. Renk modelleri. Görüntü dosya formatları.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BM5011	**Hibrid Zeki Sistemler**		3 + 0	7,5	S

Yapay sinir ağları-bulanık sistemler, bulanık sistemler-evrimsel algoritmalar, yapay sinir ağları-evrimsel algoritmalar, yapay sinir ağları-bulanık sistemler-evrimsel algoritmalar, hibrid sistem uygulamaları, diğer özel konular ve uygulama projeleri.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BM5012	**İleri Bilgisayar Grafikleri**		3 + 0	7,5	S

Noktanın gösterilimi, Noktaların dönüşümü, Doğruların dönüşümü, 2B dönüşümler, Döndürme, Aynalama, Ölçekleme, Birleşik dönüşümler, Öteleme ve homojen koordinatlar, Doğru çizim algoritmaları, Çokgen doldurma, 3B dönüşümler, 3B ölçekleme, bozulma, döndürme, aynalama, öteleme , Çoklu dönüşümler, Uzayda herhangi eksen etrafında döndürmeler, Herhangi bir düzleme göre aynalama, Perspektif geometri, Projeksiyonlar, OpenGL.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BM5013	**İleri Bilgisayar Mimarileri**		3 + 0	7,5	S

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BM5014	**İleri Mikro Denetleyici Uygulamaları**		3 + 0	7,5	S

Mikrodenetleyicili Sistemlere genel bakış, Mikrodenetleyicili sistem bileşenleri ve araçları. Mikrodenetleyicili sistemlerin yazılım. Raspberry Pi işlemci programlama, Sensör Uygulamaları, Mikrodenetleyicili sistem çevre birimleri uygulamaları

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BM5015	**İleri Mühendislik Matematiği**		3 + 0	7,5	S

Matematik model olusturma ve var olan modellerin isleyisini kavrama tüm mühendislik alanları için önem tasır. Bu dersin içerigi matematiksel model olusturma teknikleri ve çözüm asamasında kullanılacak temel yöntemlerini kapsamaktadır. Çözüm aşamasında etkin bir şekilde MATLAB kullanılarak bilgisayar ortamında matematiksel modellerin ifade edilmesi ve çözümü verilmektedir.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BM5016	**İleri Olasılık Teorisi ve Rassal Süreçler**		3 + 0	7,5	S

Olasılık teorisine giriş ve temel sayma prensipleri. Rastlantı değişkenleri, dağılım fonksiyonları, olasılık ve yoğunluk fonksiyonları; çok boyutlu rastlantı değişkenleri, birleşik dağılımlar, rastlantı değişkenlerinin fonksiyonları, koşullu dağılımlar; beklenen değer, momentler ve ilişkin kavramlar; moment üreten fonksiyonlar, karakteristik fonksiyonlar; bazı özel sürekli ve ayrık dağılımlar; rastlantı süreçleri ve sınıflandırılması, temel tanımlar, durağan ve bağımsız süreçler,

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BM5017	**İleri Sayısal Tasarım**		3 + 0	7,5	S

Sayısal tasarım yöntemlerine giriş; ileri kombinasyonel devre tasarım Yönergeleri; ileri ardışıl lojik devre tasarım yönergeleri; Verilog programlama: anahtar kelimeler, veri türleri, operatörler ve biçimsel sözdizimi; Verilog ile RTL (Register Transfer Level) karmaşık devre tasarımı; kombinasyonal ve ardışıl lojik devrelerin davranışsal modellerle tasarımı; sonlu durum makineleri; sayısal işlemciler için algoritma ve mimari geliştirme; aritmetik işlemciler için mimari geliştirme; simülasyon kavramları ve PLD tabanlı tasarımlar; RTL ile uygulamaya özel entegre devre (ASIC) sentezi; statik zamanlama analizi; ASIC tasarımının kısıtları; düşük güç harcamalı devre tasarımı; tek çip üzerinde sistem (SOC) tasarımı.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BM5018	**İleri Yazılım Mühendisliği**		3 + 0	7,5	S

Profesyonel yazılım geliştirme süreçleri, yazılım mühendisliği etiği, yazılım süreçleri, çevik metotlar, plan-odaklı yazılım geliştirme, çevik yazılım geliştirme, çevik proje yönetimi, gereksinim mühendisliği, sistem modelleme, mimari tasarım, yazılım testi ve yazılım evrimi

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BM5019	**İnternet Yazılımları**		3 + 0	7,5	S

Statik , interaktif ve iyi dizayn edilmiş web sayfalarının Javascript, CSS ve HTML ile tasarımı

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BM5020	**Kullanıcı Arayüzü Tasarımı**		3 + 0	7,5	S

Statik , interaktif ve iyi dizayn edilmiş web sayfalarının Javascript, CSS ve HTML ile tasarımı

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BM5021	**Kurumsal Bilgi Güvenliği**		3 + 0	7,5	S

Kurumsal Bilgi güvenliği ve Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi (BGYS) standartlarından ISO 27001 kurulumu, işleyişi ve sürdürülebilirliği.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BM5022	**Mobil ve Kablosuz Ağlar**		3 + 0	7,5	S

Haberleşme temel kavramları, sinyal-gürültü etkisi, yol kaybı(pathloss) modelleri ve hesaplamaları, kablosuz tahsis tabanlı çoklu erişim teknikler, çekişme tabanlı çoklu erişim teknikleri, hücresel haberleşme teknolojiler ve nesilleri,kanal tahsis teknikleri, kablosuz yerel alan ağları ve standartları, kablosuz kişisel alan ağları ve standartları ve protokolleri işlenmektedir.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BM5023	**Optimal Kontrol Teorisi**		3 + 0	7,5	S

Optimizasyon teorisi, kontrol teorisi, diferansiyel denklemler, Hamilton-Jacobi-Bellman denklemi ve Pontryagin Maksimum Prensibi gibi konuları kapsar. Öğrencilere, karmaşık sistemleri analiz etme ve optimize etme becerilerini geliştirmeleri için gerekli teorik ve matematiksel araçları sunar. Bu ders, mühendislik, ekonomi, biyomedikal alanlar ve daha birçok alanda optimal karar verme süreçlerini anlama ve uygulama konusunda temel bilgi sağlar.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BM5024	**Paralel Veri İşleme**		3 + 0	7,5	S

Paralel hesaplama temellerinden başlayarak paralel programlama dillerini, paralel algoritmaları, veri paralelleştirme stratejilerini ve büyük veri işleme teknolojilerini kapsar. Öğrencilere, paralel veri işleme mimarilerini ve uygulamalarını anlama fırsatı sunar. Ayrıca, paralel programlama becerilerini geliştirmeleri için uygulama ve projeler içerir. Ders içeriği, öğrencilere büyük veri analizi, dağıtık sistemler, bulut bilişim ve veri tabanı yönetimi gibi alanlarda pratik yetenekler kazandırmayı amaçlar. Bu ders, öğrencilere paralel veri işleme konularında güçlü bir temel oluşturarak, büyük veri çağında veri işleme sorunlarını etkili bir şekilde çözmelerini hedefler.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BM5025	**Uygulamalı Yapay Zeka**		3 + 0	7,5	S

Prolog dilinin temel kavramları, gerçekler, kurallar, sorgular, prolog sözdimi, prolog örnek uygulamaları

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BM5026	**Veri Madenciliği**		3 + 0	7,5	S

Veri Madenciliğine Giriş, Veri Madenciği Tanımları, Veri Madenciliğinin Geri Planı, Veri Madenciliği Teknikleri, Operasyonları ve Algoritmaları, Veri Madenciliği Uygulamaları, Veri Madenciliği Problemleri, Metin Madenciliği, Web Madenciliği, Örnek Uygulamalar.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BM5027	**Veri ve Ağ Güvenliği**		3 + 0	7,5	S

Bilişim suçları, kriptografiye giriş, kriptolojide ileri konular, ağ güvenliği ve ağ güvenliğinde ileri konular, sistem ve yazılım güvenliği, internet güvenliği ve ileri güvenlik uygulamaları gibi işlenecektir.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BM5028	**Yapay Sinir Ağları**		3 + 0	7,5	S

Esin kaynağı: İnsan beyni sinir hücresi, kısa tarihi gelişim, Yapay Sinir Ağı (YSA) tanımı, YSA üstünlük ve sakıncaları, neden YSA?, YSA'nın genel kullanım alanları, YSA Mimarileri, YSA hücre modeli, algılayıcı, doğrusal uyarlanır eleman (ADALINE), Çok Katmanlı Algılayıcı (ÇKA), hücre geçiş işlevleri, ÇKA'da ileri hesaplama, YSA'da öğrenme ve test etme, temel YSA öğrenme kuralları, danışmanlı/danışmansız/destekli öğrenme, geriye yayılım algoritması: Dayanağı, türetimi, evrik ağ; eğitim sonlandırma kriteri, uygulamaya göre eğitim yaklaşımları, momentumlu geriye yayılım algoritması, esnek yayılım algoritması, Delta-Bar-Delta (DBD) algoritması.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BM5900	**Seminer**		3 + 0	7,5	S

Seminer konularının sözlü sunum şeklinde yapılması ve rapor olarak sunulması

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BM5999	**Bilim Etiği ve Araştırma Teknikleri**		2 + 0	5,0	S

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
BM7000	**Uzmanlık Alan**		6 + 0	10,0	Z

Danışmanın yönetimindeki tez seviyesinde olan tüm yüksek lisans öğrencilerinin çalışma konularının ve bu konulardaki yeni gelişmelerin değerlendirilmesini içerir.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
LEE5998	**Akademik Türkçe**		4 + 0	4,0	S