

1. SINIF GÜZ DÖNEMİ

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YVM101	Yapay Zekâ ve Veri Mühendisliğine Giriş	4	0	4	6
Ders İçeriği					
Yapay Zekâ ve Veri Mühendisliği" programına, programdaki derslere ve ilgili araştırma alanlarına giriş yapılacaktır. Yapay Zekâ ve Veri Mühendisliği alanlarındaki temel bilgileri kazandırmak amaçlanmaktadır. Öğrenciler, Yapay Zekâ ve Veri Mühendisliği mesleği, problemleri, çözüm yöntemleri ve uygulama alanları ile ilgili bilgilendirilecektir.					
Yardımcı Kaynaklar					
Artificial Intelligence: A Modern Approach. Stuart Russell, Peter Norvig, Prentice Hall, Second Edition.					
Data Engineering With Python, Paul Crickard					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YVM103	Algoritma ve Programlama I	3	2	4	6
Ders İçeriği					
Bilgisayar programlamada temel kavramlar üzerinde durulacaktır. Sorunları biçimselleştirme ve adım adım çözümleyerek algoritma geliştirme becerileri kazandırılacaktır. İş akış çizgesi oluşturma yöntemleri öğretilecektir. Yapısal programlama ile ilgili kavramlar ele alınacak ve veri türleri ile değişken tanımları ayrıntılı olarak incelenecektir. Temel komut yapıları, koşul ve döngü komutları üzerinde durulacak, programlama dillerinde tek ve çok boyutlu diziler hakkında bilgi verilecektir.					
Yardımcı Kaynaklar					
Kochan, S., G., 2005, Programming in C, Sams Publishing, 543 p. 2. Lafore, R., 1990, The Waite Groups C Programming Using Turbo C , The Waite Group, Inc., USA, 796 p.					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
MAT161	Matematik I	4	0	4	6
Ders İçeriği					
Reel sayılar, değişkenler ve fonksiyonlar, limit ve süreklilik, diziler; türev ve diferansiyel, Taylor formülleri, belirsiz integral ve elementer fonksiyonların integralleri, rasyonel ve irrasyonel fonksiyonların integralleri.					
Yardımcı Kaynaklar					
Temel ve Genel Matematik I-II, Prof. Dr. H.Hilmi Hacısalihoğlu					
Genel Matematik, Prof. Dr. Mustafa BALCI					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
FİZ111	Fizik I	4	0	4	6
Ders İçeriği					
Ölçüm ve belirsizlik; vektörler, düzgün doğrusal hareket, 2 ve 3 boyutta hareket; kuvvet ve hareket: Newton Kanunları; kinetik enerji ve iş, potansiyel enerji ve enerjinin korunumu, itme-momentum, kütle merkezi, dönme hareketi, tork ve açısal momentum.					
Yardımcı Kaynaklar					
Physics for Scientist&Engineers with Modern Physics-I, Saunders Collage Publishing, 1992					
Fundamentals of Physics-1, John Wiley&Sons, 1981					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YDI 107	İngilizce I	2	0	2	2
Ders İçeriği					
Temel İngilizce alanıyla ilgili kural, metin ve sözcüklerin verilmesi Öğrencilerin sonraki yıllarda görecekleri mesleki İngilizceyi takip edebilecekleri temel İngilizce bilgileriyle donatılması, dinlediğini anlama, kendini ifade edebilme, okuduğunu anlama, yazılı olarak kendini ifade edebilme becerilerinin orta düzeyde geliştirilmesi.					
Yardımcı Kaynaklar					
New Headway Beginner Student's Book-Workbook Liz and John Soars					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
TRD 109	Türk Dili I	2	0	2	2
Ders İçeriği					
Dilin tanımı, türleri ve özellikleri, dil-düşünce-kültür-edebiyat ilişkileri, bilgilendirici metinleri çözümleme, yazılı anlatım bilgileri, hazırlıklı ve hazırlıksız konuşma (tartışma, açıkloturma), not tutma, özet çıkarma teknikleri, Türkçe dilbilgisi (sesbilim, biçimbilim).					
Yardımcı Kaynaklar					
Türkçe Yazılı ve Sözlü anlatım, Hasan Kavruk, Malatya, 2005					
Türkçe Yazılı ve Sözlü Anlatım, Hüseyin Ağca, Atatürk Kültür Merkezi, Ankara, 2001.					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
FİZ105	Fizik Laboratuvarı I	0	2	1	2
Ders İçeriği					
Vektörler, denge, bir kuvvetin momenti, doğrusal hareket, Newton'un ikinci kanunu, düzlemsel hareket, iş ve enerji implus ve momentum, dönüş hareketi, esneklik, harmonik hareketler.					
Yardımcı Kaynaklar					
Fishbane, P.M., Gasiorowicz, S., & Thornton, S.T. Çeviri Editörü: Türkoğulları, Ü. Temel Fizik. Ankara: Arkadaş Yayınevi, 2003					
Fen ve Mühendislik İçin Fizik, Serway-Beichner, Çeviri:Kemal Çolakoğlu, Palme Yayıncılık, 2008					

1. SINIF BAHAR DÖNEMİ

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YVM102	Yazılım Mühendisliği	3	0	3	7
Ders İçeriği					
Yazılım mühendisliğinin kapsamı; yazılım geliştirme yaşam döngüsü modelleri ve yazılım süreci üzerinde durulacaktır. Yazılım takımları, yazılım araçları ve yazılım sınavı konuları ele alınacaktır. Modüller ve nesneler, yazılım geliştirme sürecinde yeniden kullanılabilirlik ve taşınabilirlik ilkeleri kapsamında incelenecektir. Planlama, maliyet ve zaman tahmini gibi yönetsel konuların yanı sıra, gereksinimler, klasik analiz ve nesne-tabanlı analiz yöntemleri değerlendirilecektir. Tasarım türleri ve nesne-yönlü tasarım ilkeleri üzerinde durulacak; gerçekleştirme ve entegrasyon aşamaları ele alınacaktır.					
Yardımcı Kaynaklar					
Sommerville, Software Engineering, 8th Edition, Addison-Wesley, 2007					
SWEBOK, Guide to the Software Engineering Body of Knowledge: 2004 Version, IEEE					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YVM104	Algoritma ve Programlama II	3	2	4	7
Ders İçeriği					
Nesne yönelimli programlamaya giriş, metotların kullanımı. Nesneler ve sınıflar (objects and classes), veri alanı kapsülleme, nesne dizileri, değişmez nesne ve sınıf kavramları ve tanımlanması. Nesne yönelimli düşünme, sınıf soyutlama ve kapsülleme kavramları, package, public, default, private kavramları. Kalıtım (inheritance), üst ve alt sınıflar. Çok biçimlilik (polymorphism), metot geçersiz kılma ve aşırı yükleme (method overriding and overloading). İstisna işleme (exception handling). Dosya sınıfı ve dosya giriş/çıkış işlemleri (File class, PrintWriter ve Scanner). Soyut sınıflar (Abstract classes). Arayüzler (interfaces). Sınıf tasarım kılavuzları (class design guidelines). Grafiksel kullanıcı arayüzü (graphical user interface (GUI))					
Yardımcı Kaynaklar					
C++ ile Programlama - Paul Deitel					
The C++ Programming Language - Bjarne Stroustrup					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
MAT 162	Matematik II	4	0	4	5
Ders İçeriği					
Reel sayılar, değişkenler ve fonksiyonlar, limit ve süreklilik, diziler; türev ve diferansiyel, Taylor formülleri, belirsiz integral ve elementer fonksiyonların integralleri, rasyonel ve irrasyonel fonksiyonların integralleri.					
Yardımcı Kaynaklar					
Temel ve Genel Matematik I-II, Prof. Dr. H.Hilmi Hacısalihoğlu					
Genel Matematik, Prof. Dr. Mustafa BALCI					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
FİZ 112	Fizik II	4	0	4	5
Ders İçeriği					
Elektrik, elektrostatik, coulomb kanunu, elektrik alanı, potansiyel, ısı, dielektriklerinin özellikleri, elektrokinetik, akım ve direnç doğru akım devreleri, alternatif akımlar					
Yardımcı Kaynaklar					
Physics for Scientist&Engineers with Modern Physics-I, Sounders Collage Publishing, 1992					
Fundamentals of Physics-1, John Wiley&Sons, 1981					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
FİZ 106	Fizik Laboratuvarı II	0	2	1	2
Ders İçeriği					
Elektrik, elektrostatik, coulomb kanunu, elektrik alanı, potansiyel, ısı, dielektriklerinin özellikleri, elektrokinetik, akım ve direnç doğru akım devreleri, alternatif akımlar					
Yardımcı Kaynaklar					
Physics for Scientists and Engineers, sixth editions (2004) by Raymond A. SERWAY and John W. Jewett, Jr., Brooks/Cole- Thomson Learning					
Fen ve Mühendislik İçin Fizik, Serway-Beichner, Çeviri:Kemal Çolakoğlu, Palme Yayıncılık, 2008					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
TRD110	Türk Dili II	2	0	2	2
Ders İçeriği					
Dünya ve Türk dilleri, bilgilendirici ve öyküleyici metinleri çözümleme, yazılı anlatım bilgileri, hazırlıklı ve hazırlıksız konuşma, Türkçe dilbilgisi (sözdizimi, anlambilim), Türkçe kullanımı (anlatım öğeleri, dil yanlışları), Türkçe yazım ve noktalama bilgileri					
Yardımcı Kaynaklar					
Türkçe Yazılı ve Sözlü Anlatım, Hasan Kavruk, Malatya, 2005.					
Türkçe Yazılı ve Sözlü Anlatım, Hüseyin Ağca, Atatürk Kültür Merkezi, Ankara, 2001.					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YDI 108	İngilizce II	2	0	2	2
Ders İçeriği					
Simple Past Tense, Auxiliary Verbs (Be, Do), Must, Have to, Has to, Going to From, Adverbs of Time, Regular and Irregular Verbs, Possessive Pronouns					
Yardımcı Kaynaklar					
Johannsen, K. L. 2006; English for the Humanities, Thomson ELT, 25 Boston, Massachusetts					

2.. SINIF GÜZ DÖNEMİ

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YVM 203	Yapay Öğrenmenin Temelleri	3	2	5	9
Ders İçeriği					
Güdümlü öğrenme, Doğrusal regresyon, sınıflandırma, Naive Bayes, k-en yakın komşu, karar ağaçları. Sınıflandırma, Lojistik Regresyon. Optimizasyon, gradyan azalma, momentum. Öznitelik çıkarımı ve seçimi. Yapay sinir ağları, derin öğrenme modelleri. Güdümsüz öğrenme, k-ortalama kümeleme, spektral kümeleme. Boyut azaltma için tekil değer ayrışımı ve temel bileşenler analizi.					
Yardımcı Kaynaklar					
Yapay öğrenme, Ethem Alpaydın					
Introduction to Machine Learning					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YVM 205	Veri Tabanı Yönetim Sistemleri	3	2	5	8
Ders İçeriği					
Veritabanı sistemlerinin gelişim evreleri, veri tanımlama dilleri, veri düzenlemesi ve modeller, veriye erişme, üç-düzeyle veritabanı mimarisi, SQL ve QBE dilleri, mantıksal veritabanı tasarımı, indekslenmiş ardışık dosya düzenlenmesi, DBMS'e giriş.					
Yardımcı Kaynaklar					
Kroenke, D. M., "Database Processing: Fundamentals, Design and Implementation", Prentice Hall					
Halpin, T., Evans, K., Hallock, P., Maclean, B., "Database Modeling with Microsoft Visio for Enterprise", Morgan Kaufmann Publishers, (2003).					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YVM 207	Ayrık Yapılar	2	0	2	3
Ders İçeriği					
Yazılım mühendisliği disiplininde uygulanmak üzere ayrık matematiğin temellerine giriş; fonksiyonlar, ilişkiler, kümeler, basit ispat teknikleri, Boolean cebri, önermeler mantığı, sayısal mantık, elemanter sayı teorisi, sayma kavramı. Önermeler mantığı, özyinelemeli bağıntılar, graflar, ağaçlar, matrisler, hesaplanabilir karmaşıklık, elemanter hesaplanabilirlik, ayrık olasılık.					
Yardımcı Kaynaklar					
Discrete Structures, Logic, and Computability by James L. Hein.					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
MAT 215	Lineer Cebir	2	0	2	2
Ders İçeriği					
Lineer Denklem Sistemleri, Lineer Denklem Sistemleriin çözüm kümesi, Matris cebiri, Boyut ve Rank Determinant, Vektör Uzayı, Null uzay, kolon uzayı, lineer bağımlı ve lineer bağımsız vektörler, Lineer Dönüşümler, Özdeğerler ve Özvektörler, Köşegenleştirme, İç çarpım uzayı, Dik izdüşüm, Gram- Schmidt metodu, İç çarpım uzayının uygulamaları.					
Yardımcı Kaynaklar					
D. C. Lay, Linear Algebra and Its Applications, Pearson Education, 2010					
Otto Bretscher, Linear Algebra with Applications , Pearson Education, 2010					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YDI 201	Mesleki İngilizce	2	0	2	3
Ders İçeriği					
Dersin amacı öğrencilerin eğitim gördükleri alanda akademik başarılarına katkıda bulunmak üzere İngilizce dil becerilerini geliştirmektir. Amaç öğrencilerin eğitim gördükleri alandaki temel İngilizce kavramları tanıtmak ve mesleki İngilizce gereksinimlerini karşılamaktır.					
Yardımcı Kaynaklar					

English for Specific Purposes (Cambridge Language Teaching Library) by Tom Hutchinson and Alan Waters (Paperback - Feb 27, 1987)

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
İST 234	Olasılık ve İstatistik	3	0	3	3
Ders İçeriği					
Değişken tanımı, veri tipleri, veri tiplerine uygun sayısal ve grafik sunum teknikleri, popülasyon ve örnek, nokta ve aralık tahminlemesi, hipotez testi.					
Yardımcı Kaynaklar					
İstatistiğe Giriş , Prof. Dr. Fikret İDİZ. ,Barış Y. , İzmir, 2000.					
İstatistik , Murat Açıköğretim Yayınları, Ankara, 2001.					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
AIT 201	Atatürk İlkeleri ve inkılap Tarihi I	2	0	0	2
Ders İçeriği					
Devrim kavramları, Türk devriminin özelliği ve diğer devrimlerden farklılığı, Atatürk'ün devrim anlayışı, Türk devrimini hazırlayan nedenler, Osmanlı İmparatorluğu'nun parçalanması, Mustafa Kemal Paşa'nın Samsun'da Anadolu'ya çıkışı, düzenli ordunun kurulması					
Yardımcı Kaynaklar					
Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi, Ömer Küçüköğlü, YÖK Yayınları, Ankara, 1997.					

2. SINIF BAHAR DÖNEMİ

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YVM 202	Makine Öğrenmesi	3	2	4	8
Ders İçeriği					
Makine öğrenimindeki temel ilkeleri ve teknikler. Gözetimli ve gözetimsiz öğrenme, regresyon, düzenlileştirme, parametrik olmayan yaklaşımlar, karar ağaçları, çekirdekler ve destek vektör makineleri, kümeleme, sinir ağları ve derin öğrenmeye giriş içerir.					
Yardımcı Kaynaklar					
Python ile Makine Öğrenmesi, Engin Sorhun, Abaküs Kitap (2021)					
Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems 2nd Edition					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YVM 204	Web Programlama	3	2	4	6
Ders İçeriği					
İnternet, İnternet, İnternet hizmetleri ve protokolleri. Web sayfasının hiyerarşik organizasyonu, biçimi, sayfa geçişleri, hedef kitle, kapsam, nitelik, renk uyumu, yerleşim, etkileşim, doküman hazırlığı, hareketli yazı ve resimler.ASP.NET Temelleri Web editörü, çerçeveler, tablolar, listeler, formlar, görsel öğelerin yerleşimi, bağlantılar, yazı ve çizgi türleri, butonlar ve menüler. Web alanı seçimi; alan adı, niteliği, kapasitesi, İnternet servis sağlayıcıları, veri tabanı ve web programlama desteği, e-posta limiti ve maliyeti. Dosya aktarım protokol ve yazılımları, İnternet servis sağlayıcı bağlantısı, web sayfası yükleme ve güncelleme.					
Yardımcı Kaynaklar					
C# ile Asp.net 4.0, Zafer Demirkol, Kodlab 2011.					
Learning Web Design: A Beginner's Guide to (X)HTML, StyleSheets, and Web Graphics, Jennifer Niederst Robbins , O'Reilly Media,2007					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YVM 206	Veri Yapıları	3	0	3	4
Ders İçeriği					
Listeler, soyut veri tipleri ve bağlı listeler; sıralanmamış ve sıralı bağlı listeler, yığıtlar ve kuyruklar; arama ve sıralama algoritmaları, ikili ağaçlar ve algoritmaları, graf tanımı ve algoritmaları.					
Yardımcı Kaynaklar					
Veri Yapıları ve Algoritma Temelleri, <u>Sefer Kurnaz</u>					
Veri Yapıları ve Algoritmalar Bilgisayar Programlama ve Yazılım Mühendisliğinde, <u>Rifat Çölkesen</u>					
Data Structures and Algorithms (Addison-Wesley Series in Computer Science and Information Pr) (Paperback) by <u>Alfred V. Aho</u>					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YVM 208	Bilgi Güvenliği	3	0	3	4
Ders İçeriği					
Kriptoloji, kriptolojik sınıflandırma, klasik simetrik kriptolojik sistemler; veri bütünlüğü, sayısal imza, kriptolojik protokoller, kimlik denetimi, anahtar uyuşma şemaları, gizli imza, elektronik para ve elektronik seçim protokolleri					
Yardımcı Kaynaklar					
<u>Principles of Information Security</u> by <u>Michael E. Whitman</u> and <u>Herbert J. Mattord</u> (Paperback - Dec 21, 2007)					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YVM 210	Finansal Teknolojiler	2	0	2	2
Ders İçeriği					
Bu ders temel olarak finansal hizmetler sektörünü etkileyen teknolojik gelişmeleri, inovasyonu ve bu alanda faaliyet gösteren girişimlerin yaratacağı etkileri anlamaya yöneliktir. Bu kapsamda aşağıdaki konular ele alınacaktır: Finansal Hizmetler Sektörünün Geleceği; Finansal Teknolojilerin İnovasyon ve Yeni İş Modellerinin Gelişimindeki Rolü; Finansal Teknolojilerin Yaratacağı Fırsat ve Tehditler; FinTech Ekosistemi; Teknolojik Trendler ve Kullanım Alanları; Open Banking ve API Ekonomisi; Blockchain Teknolojisi; FinTech Regülasyonları; FinTech Girişimleri ve İş Modelleri; Kuruluşlarla Girişimlerin Stratejik İşbirliği Modelleri.					
Yardımcı Kaynaklar					
Chishti, S., & Barberis, J. (2016). The Fintech book: The financial technology handbook for investors, entrepreneurs and visionaries. John Wiley & Sons.					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
MAT 272	Diferansiyel Denklemler	4	0	4	4
Ders İçeriği					
Birinci Mertebeden Adi Diferansiyel Denklemler ve Mühendislik Uygulamaları, Doğrusal Diferansiyel Denklemler ve Mühendislik Uygulamaları, Green Fonksiyonları, Lineer Cebire Giriş, Eş-Zamanlı Doğrusal Diferansiyel Denklemler, Sonlu Farklar, Mekanik Sistemler ve Elektrik Devreleri, Fourier Serileri ve İntegrali, Laplace Dönüşümü. Kısmi Diferansiyel Denklemler, Denklemlerin Türetilmesi, Dalga Denkleminin D'Alembert Çözümü, Değişkenlerine ayırma Metodu, Kısmi Diferansiyel Denklemlerin Sayısal Çözümü, Bessel Fonksiyonları ve Legendre Polinomları, Vektör Uzayları ve Lineer Dönüşümler, Vektör Analizi, Varyasyon Hesabı, Kompleks Değişkenli Analitik Fonksiyonlar					
Yardımcı Kaynaklar					
Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, Wiley, 9th Ed, 2005.					
Bekir Karaoğlu, Matematik Yöntemler, Seçkin Yayıncılık, 2007					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
AIT 201	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2	0	0	2
Ders İçeriği					
Türk İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük dersini okumanın amacı ve inkılap kavramı, Osmanlı İmparatorluğu'nun yıkılışı ve Türk inkılabını hazırlayan sebepler, Osmanlı İmparatorluğu'nun parçalanması, Mondros ateşkes antlaşması ve müteakip olaylar, işgaller karşısında memleketin durumu ve Mustafa Kemal Paşanın tepkisi, Mustafa Kemal Paşa'nın Samsun'a çıkışı ve Son Osmanlı Mebusan Meclisi'nin açılışı, TBMM'nin açılması ve kurtuluş savaşının yönetimini eline alması					
Yardımcı Kaynaklar					

Atatürk ve Türkiye Cumhuriyeti Tarihi, Oğuz AYTEPE ve Diğ. Siyasal Kitapevi, Ankara, 2003
Atatürk İlkeleri ve Türk İnkılâp Tarihi, Bayram BAYRAKTAR, Detay Yayıncılık İstanbul, 2009

3. SINIF GÜZ DÖNEMİ

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YVM 301	Veri Madenciliği	3	2	4	7
Ders İçeriği					
Bu derste verilerin toplanması, depolanması ve incelenmesi sırasında kullanılan yöntem ve algoritmalar hakkında bilgiler verilmektedir. Literatürde kullanılan yöntemler ve bunların uygulama alanları hakkında detaylı bilgiler içermektedir. Derste anlatılan algoritmalar kapsamında istenen proje ödevleri ile öğretilen algoritmaların etkin bir şekilde kullanılma durumları ölçülmektedir.					
Yardımcı Kaynaklar					
Jiawei Han and Micheline Kamber, Data Mining Concepts and Techniques, Morgan Kauffman.					
Kavram ve Algoritmalarıyla Temel Veri Madenciliği, Dr. Gökhan SILAHTAROĞLU, Papatya Yayıncılık					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YVM 305	Büyük Veri	3	2	5	6
Ders İçeriği					
Büyük veri kavramları, terminoloji, veri analitiği özellikleri, 5V-yapısal-yapısal olmayan-metadeta gibi büyük veri tipleri. Büyük veri işlenmesinde Cloudera sanal makina, HDFS (Hadoop Dağıtık Dosya Sistemi), YARN (Yet Another Resource Negotiator and Hue) gibi paralel işleme ve diğer dizayn kalıpları. Kümeleme, dağıtık dosya sistemleri, ilişkisel veritabanı sistemleri, NoSQL, hafıza içi depolama gibi depolama kavramlarına ve paralel, dağıtık, toplu veri işleme					
Yardımcı Kaynaklar					
Big Data Fundamentals: Concepts, Drivers & Techniques (1st ed.). Thomas Erl, Wajid Khattak, and Paul Buhler. Prentice Hall Press, Upper Saddle River, NJ, USA. 2016					
Hadoop: The Definitive Guide, Tom White, O'Reilly, 2015.					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YVM 307	Algoritma Analizi	3	0	3	3
Ders İçeriği					
Algoritmaların karmaşıklığının matematiksel analizi: alt sınırlar, en-kötü durum ve ortalama durum davranışı; algoritma tasarımında genel yöntemler: böl ve yönet, greedy ve dinamik programlama yaklaşımları, sıralama ve optimizasyon problemleri, NP-tamlık problemi konusuna giriş.					
Yardımcı Kaynaklar					
Introduction to the Design and Analysis of Algorithms (2nd Edition) by Anany V. Levitin (Paperback - Feb 24, 2006)					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YVM 309	Mesleki Uygulama I	0	2	1	2
Ders İçeriği					
Öğrencilerin eğitim-öğretim dönemlerinde edindikleri teorik bilgilerin veya laboratuvar ölçekli pratik uygulamaların, büyük ölçekli endüstriyel üretimlerde nasıl yer aldığını gördükleri, çalışmalara aktif olarak katılarak bilgi ve becerilerini geliştirdikleri, mesleğe ilk adım attıkları eğitimdir. Mesleki uygulama I dersi kapsamında 4. Dönem sonunda 20 iş günü olarak gerçekleştirilmektedir.					
Mesleki Uygulama-1 dersi, "Müh.Fak. Pratik Çalışma (Staj) Yönergesi" ve "Bölüm İçi Öğrenci Stajları Yönergesi" nde belirlenen esaslar çerçevesinde, haftalık ders saatlerinde yürütülür. İlgili jürilerin; öğrencilerin, kendi stajlarına ilişkin olarak hazırladıkları sunuları dinleyerek ve sorular sorarak değerlendirmesi. Öğrencilerin staj yerindeki çalışma performansına göre, işyeri tarafından doldurulan evrakları dikkate alarak değerlendirilmesi					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YVM 355	Görüntü İşleme (Teknik Seçmeli Ders I)	3	0	3	6
Ders İçeriği					
Sayısal görüntünün temelleri, ışığın özellikleri, renk bilgisi, insan görme sistemi, kameralar, bilgisayar görme sistemleri, siyah- beyaz görüntü, renkli görüntü, renk modelleri (RGB,CMY,TIQ), sayısal görüntü. Görüntü işaretinin örneklenmesi ve kuvantalanması. Görüntü formatları, görüntü geliştirme teknikleri; nokta işleme yöntemleri, siyah-beyaz görüntü, gri ton değerlerini dilimleme, parlaklık ayarlama, kontrast geliştirme ve bilgisayarlı uygulamaları. Görüntü filtreleme sistemleri. Görüntünün iki boyutlu dönüşümleri; iki boyutlu fourier dönüşümü ve hızlı Fourier dönüşümün görüntülere uygulanması					
Yardımcı Kaynaklar					
Digital Image Processing, Rafael C. Gonzalez , Richard E. Woods, Prentice Hall; 2nd edition (January 15, 2002)					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YVM359	Web Servisleri (Teknik Seçmeli Ders II)	3	0	3	6
Ders İçeriği					
Web teknolojilerine dair temel kavram ve tanımlar, Yeni Medya Teknolojilerine dair Hibrit anlatımlar, Web Servislerine Giriş, SOAP, WSDL, Restful servisleri genel anlatım ve web servislerinin çalışma mantıklarına yönelik genel uygulamalar.					
Yardımcı Kaynaklar					
Web Services Essentials (O'Reilly XML) 1st Edition					
Web Services: Principles and Technology 1st Edition					

3. SINIF BAHAR DÖNEMİ

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YVM 302	Biçimsel Diller ve Otomata Teorisi	3	0	3	5
Ders İçeriği					
Bu ders ile öğretilmesi amaçlanan temel konular: otomata ve düzenli diller, sonlu durum (finite state) makinalar, düzenli diller ve aşağı bastırmalı (push down) otomat. İçerikten bağımsız (context-free) diller ve gramerler, normal yapısal gramerler, kararsızlık ve çözümsüzlük. Turing makinaları ve problem çözümünde kullanımı şeklinde özetlenebilir.					
Yardımcı Kaynaklar					
H.R. Lewis, C.H. Papadimitriou, Elements of the theory of computation, second edition, Prentice-Hall.					
Ünal Yarımağan, Biçimsel Diller ve Otomata Teorisi Kitabı					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YVM 304	Uygulamalı Veri Mühendisliği	3	2	4	6
Ders İçeriği					
Bu derste öğrenciler bir veri hattı mimarisinde bulunabilecek NoSQL veritabanı, ETL araçları, veri ambarı, veri indeksleme araçları, sistem otomasyonu araçları, görselleştirme yazılımları gibi bileşenleri öğrenecek ve deneyler yapacaktır.					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YVM 306	Derin Öğrenme	3	2	4	5
Ders İçeriği					
Derin Öğrenme, Sinir Ağları ve Evrimsel Sinir Ağları, Optimizasyon ve Regularizasyon, Gözetimli ve Gözetimsiz Yöntemler, Ayırıştırıcı Ağlar, Ağların Eğitimi, Derin Üretici Ağlar, Çekişmeli Teknikler, Sınıflandırma uygulamaları, Yinelemeli Sinir Ağları, Zamansal Tahmin Uygulamaları, İleri Derin Öğrenme teknikleri ve uygulamaları, derin pekiştirmeli öğrenme.					
Yardımcı Kaynaklar					
I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville, Derin Öğrenme, MIT-Buzdağı Yayınları, 2019.					
F. Chollet, Python ile Derin Öğrenme, Buzdağı Yayınları, 2019					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YVM360	Siber Güvenlik Sistemleri (Teknik Seçmeli Ders I)	3	0	3	6
Ders İçeriği					
Temel kavramlar. Siber savaş. Şifrelemeye giriş. Ağ güvenliği; güvenlik duvarları. Saldırı tanıma ve durdurma sistemleri. İşletim sistemi güvenliği. Güvenli yazılım geliştirme. Web uygulamalarının güvenliği, Sızma testleri. Zararlı yazılımların incelenmesi.					
Yardımcı Kaynaklar					
Cryptography and Network Security: Principles and Practice, William Stallings, Prentice Hall.					
Computer Forensics and Cyber Crime, Marjie T. Britz, Pearson.					
Cyber War: The Next Threat to National Security and What to Do About It, Richard O. Clarke, Harper Collins					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YVM 366	Makine Görmesi (Teknik Seçmeli Ders II)	3	0	3	6
Ders İçeriği					
Makine görmesine giriş. Kavramların öğrenilmesi. Verilerin yapılandırılması ve kodlanması. Yapay sinir ağlarında ve karma sistemlerde öğrenme. Öğrenmede verimlilik ve hata analiz yöntemleri. Makine öğrenmesinde güvenilirliğin artırılması. Pattern tanıma ve sınıflandırma sistemleri. Öznitelik çıkartım teknikleri: İkili kodlamaya dayalı, sınırlara dayalı, bölgesel ve matematiksel morfolojiye dayalı özellikler. İmza, parmak izi, cisim vb. tanıma sistemlerinde öznitelik vektörleri ve sınıflayıcı tasarımları. Algılayıcılar, görüntü yakalama kartları ve diğer makine görmesi donanım elemanları.					
Yardımcı Kaynaklar					
Machine Vision: Theory, Algorithms, Practicalities, E.R. Davies, Academic Press, 1997					
Neuro-Fuzzy and Soft Computing = A Computational Approach Learning and Machine Intelligence, Jyh-Shing Roger Jang, Chuen-Tsai Sun, Eiji Muzutani, Pearson Education, 1996.					

4. SINIF GÜZ DÖNEMİ

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YVM 401	Yapay Zekâ ve Veri Mühendisliği Tasarımı	2	6	5	8
Ders İçeriği					
Bu ders kapsamında öğrenci danışmanın gözetiminde, tasarım projesinde çalışacağı karmaşık mühendislik problemi hakkında kapsamlı bir literatür araştırması yapar, problemin gerçekçi kısıtlarını belirler, ilgili mühendislik standartlarını göz önüne alarak çözümün isterlerini tarif eder. Öğrenci dönem sonunda sunduğu raporda problemin kapsamı, tasarım kısıtları, ilgili literatür, ilgili mühendislik standartları, uygun çözümler, muhtemel riskleri tarif eder.					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YVM 403	Yenilikçi Yapay Zekâ Uygulamaları	3	2	5	5
Ders İçeriği					
Yapay zekâ alanında ortaya çıkan güncel yöntemler ve uygulamaları. Gerçek dünya problemleri için yapay zekâ yaklaşımını kullanarak uygulama geliştirme metotları. Görüntü işleme, video işleme, ses işleme ve metin işleme gibi temel konularda pratik yapay zekâ yöntemlerini tasarlama					
Yardımcı Kaynaklar					
Artificial Intelligence (AI) Recent Trends and Applications Edited By S. Kanimozhi Suguna, M. Dhivya, Sara Paiva (2021)					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YVM 405	Doğal Dil İşleme	3	0	3	3
Ders İçeriği					
Biçimbirimsel Analiz; Sözdizimsel Analiz, Dil ve Dil Yapıları; Düzenli Diller, Kelime İşleme Algoritmaları; Makine Öğrenmesi, Metin Sınıflandırma; Bilgi Çıkarımı, Bilgiye Erişim; Soru Cevaplama Sistemleri; Eş Dizimlilik					
Yardımcı Kaynaklar					
Natural Language Understanding, J.Allen, Benjamin-Cummings					
Speech and Language Processing, Jurafsky and Martin, Prentice Hall					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YVM 407	Bitirme Projesi-I	0	2	1	6
Ders İçeriği					
Literatür araştırma, problem kurma, bir yapay zekâ veya veri mühendisliği problemine detaylı bir analiz ve tasarım hazırlama. Tasarım, proje raporları ve seminer sunumları					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YVM 409	Mesleki Uygulama II	0	2	1	2
Ders İçeriği					
Öğrencilerin eğitim-öğretim dönemlerinde edindikleri teorik bilgilerin veya laboratuvar ölçekli pratik uygulamaların, büyük ölçekli endüstriyel üretimlerde nasıl yer aldığını gördükleri, çalışmalara aktif olarak katılarak bilgi ve becerilerini geliştirdikleri, mesleğe ilk adım attıkları eğitimidir. Mesleki uygulama II dersi kapsamında 6. Dönem sonunda 20 iş günü olarak gerçekleştirilmektedir. Mesleki Uygulama-2 dersi, “Müh.Fak. Pratik Çalışma (Staj) Yönergesi” ve “Bölüm İçi Öğrenci Stajları Yönergesi” nde belirlenen esaslar çerçevesinde, haftalık ders saatlerinde yürütülür. İlgili jürilerin; öğrencilerin, kendi stajlarına ilişkin olarak hazırladıkları sunuları dinleyerek ve sorular sorarak değerlendirmesi. Öğrencilerin staj yerindeki çalışma performansına göre, işyeri tarafından doldurulan evrakları dikkate alarak değerlendirilmesi					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YVM 405	(Teknik Seçmeli I)	3	0	3	6
Ders İçeriği					
Yardımcı Kaynaklar					

4. SINIF BAHAR DÖNEMİ

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YVM 402	Bitirme Projesi-II	0	2	1	4
Ders İçeriği					
Bitirme Projesi çalışmalarının; “Müh.Fak. Bitirme Projesi Yönergesi” ve “Bölüm İçi Bitirme Projesi İşleyiş Yönergesi”nde belirlenen esaslar çerçevesinde, Proje Yöneticisi ile görüşülerek yürütülmesi. Proje çalışmalarının, Yönetici denetiminde incelenmesi ve geliştirilmesi. Öğrencinin çalışma performansına göre ara sınav notunun verilmesi. Proje çalışmalarının, Yönetici denetiminde incelenmesi ve geliştirilmesi. Proje çalışmalarının, bir tez formatında yazım kurallarına uygun olarak yazılması ve sunu için hazırlanması. Bitirme Projesinin teslim edilmesi					

KODU	DERSİN ADI	TEORİ	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİSİ
YVM 406	Uygulamalı Mühendislik Eğitimi	8	14	14	26
Ders İçeriği					

Endüstride ihtiyaç duyulan nitelikli mühendisleri yetiştirmek, mühendis adaylarını gerçek iş hayatına hazırlamak için öğrencilerin üniversitedeki eğitimleri süresince edindikleri teorik bilgilerini kullanabilme ve uygulamaya dökebilmeleri amacıyla 14 hafta süresince bir kurum veya şirkette çalışmalarını kapsamaktadır.