

# Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Lisans Programının Tanıtımı

Nihat ADAR<sup>1</sup>, Uğur Gürel<sup>1</sup>, Uğur Yüksel Ongun<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi,  
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Meşelik Yerleşkesi 26480 Merkez / Eskişehir–TÜRKİYE

nadar@ogu.edu.tr, ugurel@ogu.edu.tr, uyongun@ogu.edu.tr

## Özet

*Bu bildiri, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü'nde yürütülmekte olan lisans eğitimi çeşitli yönleriyle tanıtılmaktadır. İlk olarak bölümün kuruluşundan başlayarak tarihçesi anlatılmaktadır. Dersler, etkinlikler, akademik faaliyetler hakkında bilgi verilmektedir. Böylece Bilgisayar Mühendisi olmak isteyen bir öğrencinin; eğitim süreci boyunca karşılaştığı akademik ve endüstriyel çalışmalar hakkında bilgilendirilmesi amaçlanmıştır.*

## 1.Giriş

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü 1993 yılında kurulmuştur ve ilk kez 2001–2002 öğretim yılında, ikisi okul birincisi kontenjanından olmak üzere 27 öğrenci almıştır. 2008–2009 eğitim ve öğretim yılında bölümde öğrenim görmeye hak kazanan öğrenci sayısı 45, 2009–2010 eğitim ve öğretim yılında 60 olmuştur [1].

Bölümümüzde, ülkemizdeki ÖSS sınavı ile yerleştirilen öğrencilerin yanı sıra, diğer Türk Cumhuriyetlerinden ve ülkelerden gelen öğrencilerimiz bulunmaktadır. Bunların yanı sıra, fakülte içi / dışı yandal ve çift anadal programları, yurtiçi dikey veya yatay geçişler ve yurtdışından da ERASMUS öğrenci değişim programı aracılığı ile gelen öğrenciler eğitim görmektedirler. Ek olarak ERASMUS kapsamında yurt dışına öğrenci göndermekte ve yurtdışı eğitim öğrenim hakkında bilgi ve tecrübe sahibi olmalarını sağlamaktayız.

Bölümümüz, zorunlu İngilizce hazırlıktan sonra, 4 yıllık örgün öğretim döneminde en az %30 İngilizce zorunlu eğitimi vermektedir.

Bölüm kadrosunda şu anda 1 Profesör, 5 Yardımcı Doçent, 2 Araştırma Görevlisi ve 1 Öğretim Görevlisi bulunmaktadır [2]. Ancak, öncelikle Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü olmak üzere, Mühendislik Mimarlık Fakültesi öğretim üyelerinden aldığı destekle öğretimini sorunsuz yürütebilecek kapasitededir. Yeni kurulan bir bölüm olmasına rağmen, üniversitemiz mühendislik fakültesinde en yüksek puanla öğrenci alan bölümüdür.

Üniversitemizde bilgisayar teknolojisi kullanımının en güzel örneklerinden biri olan Öğrenci İşleri Bilgi Sisteminin (ESOGU-ÖBS) geliştirilmesinde çok büyük katkısı olan Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, önümüzdeki dönemde de yeni projelere imza atmayı hedeflemektedir.

## 1.1 Meslek ve Bölüm Tanıtımı

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, bilgisayar sistemlerinin yapısı, geliştirilmesi ve bu sistemlerin etkin kullanım yöntemleri konularında eğitim verir, araştırmalar yapar. Bu konularda, çağdaş teorik ve pratik bilgilerle donatılmış bilgisayar mühendislerini yetiştirmek, ekonomiye katkıları bakımından çok önemlidir. Bu görevi, üniversitelerin bilgisayar mühendisliği bölümleri üstlenmiştir.

Bölümden mezun olan mühendisler genel olarak; bilgisayar mühendisi, bilgi-işlem mühendisi / uzmanı, sistem denetleyicisi gibi değişik sıfatlarla iş olanağı bulabilmektedirler. Özellikle son yıllardaki teknolojik ilerlemeler, bilgisayar teknolojisindeki gelişmelere endekslenmiş durumdadır. Her geçen yıl, bilgisayar ve internet kullanıcılarının sayısının katlanarak arttığını düşünülürse, bilgisayar mühendisliği mesleğinin günümüzde olduğu gibi ilerdeki yıllarda da uzun süre revaçta kalacağı kaçınılmaz bir gerçektir.

Bölümümüzde ise öğrencilerimize bilgisayar mühendisliğinin temel konularındaki geçerli yaklaşımları öğretilmekte, derinliğine bilgilenme ve araştırmanın yolları gösterilmektedir. Bulduğumuz bilgi çağını şekillendirebilecek potansiyele sahip, temel bilgisayar ve bilişim konularında çok iyi donatılmış, yaratıcı ve üretken bilgisayar mühendisleri yetiştirilmektedir. Bilimsel eğitimde vazgeçilmez olan sürekli araştırma, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği öğretim kadrosunun öğrencilerine kazandırdığı temel ilkedir.

## 1.2 Bölümün Amacı

Vizyonumuz, hızla gelişen bilgisayar bilimleri konusunda dünya çapında çalışmalar yapan, çeşitli kurum ve kuruluşlar ile ortaklaşa projeler yürüten, alanında öncü, nitelikli mühendisler yetiştiren bir bölüm olmaktadır.

Genç ve dinamik bir kadroya sahip olan Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü olarak misyonumuz, Türkiye'yi her ortamda başarıyla temsil etme yeteneğine sahip, en son teknolojik bilgilerle donanmış, nitelikli bilgisayar mühendisleri yetiştirmektir.

## 2. Lisans Programı

Bölümümüzdeki dersler, zorunlu ve seçmeli olmak üzere iki kısma ayrılmıştır. 23 zorunlu, 9 seçmeli ders güz yarıyılında; 22 zorunlu, 12 seçmeli ders bahar yarıyılında yer almaktadır.

Bu çalışmanın EK-A bölümünde Lisans ders planı ayrıntılı şekilde görülmektedir. Planda görüldüğü gibi dersler, temel bilimleri öğrenmek, matematiksel ifadeleri çözümlenmek, programlama konusunda bilgi ve beceri sahibi olmak, analitik düşünceyi geliştirmek, bilgisayarın elektronik ve donanımsal özelliklerini tanımak amacını taşımaktadır.

Derslere ait kredi sayıları hesaplanırken, (1) deki formül kullanılmaktadır:

$$Kredi = D + \frac{U + L}{2} \quad (1)$$

Bu formülde yer alan D haftalık teorik ders saati, U haftalık uygulama saati, L haftalık laboratuvar saati sayılarını temsil etmektedir.

Öğrencilerin başarı notları Tablo 1'deki harf notlarına dayanarak, çan eğrisine göre belirlenmektedir.

**Tablo 1.** Başarı Notları

Başarı Notu (Harf)	Başarı Notu (Sayı)
AA	4.0
BA	3.5
BB	3.0
CB	2.5
CC	2.0
DC	1.5
DD	1.0
FF	0.0

Bunların dışında lisans öğrencileri 2. ve 3. sınıfların sonlarında toplamda 40 iş gününe tekabül eden zorunlu

stajlarını yapmak için uygun firmalarda çalışmaktadırlar.

Bitirme Projesi dersi bir yarıyıldan tamamlanan bağımsız projelerin yürütüldüğü, dönem sonunda lisans tezinin hazırlandığı ve 3 kişilik öğretim elemanlarından oluşan jürilerce değerlendirilmesi yapılan projeleri içerir. Bitirme projeleri uygulamalı / teorik olabilir, bazı projelerle özel firmaların veya EMO ve TÜBİTAK gibi kurumların düzenlediği yarışmalara katılım sağlanmaktadır.

## 2.1 Bölümümüzdeki önemli derslerimiz

### 2.1.a Yazılım Mühendisliği Dersleri

*Paralel Programlama:* Bu derste öğrenciler, paralel hesaplama teknikleri (temel paralel hesaplamalar, parçalama bölme ve çözme yöntemleri, pipeline hesaplamalar, eşzamanlı hesaplamalar) ve algoritmalar (arama algoritmaları, nümerik çözüm algoritmaları, imaj işleme algoritmaları) göreceklere. Öğrenciler bu dersten; paralel programlama tekniklerini, kümeli bilgisayar üzerinde uygulama geliştirme, ve MPI ile uygulama geçirme becerilerini kazanacaklardır.

*Yazılım Mühendisliği:* Öğrenciler, bu derste Yazılım İster Mühendisliği, Analiz ve Tasarım Süreçleri, Uygulama Geliştirme Konuları, Yazılım Testi-Sınama ve Doğrulama, Yapılandırma Yönetimi, Yazılımda Risk Yönetimi ve Genel Yazılım Proje Yönetimi konuları hakkında bilgi sahibi olacaklardır.

*Bilgisayar Ağları:* Sayısal haberleşmenin tarihçesi ile başlayan derste öğrenciler; OSI ve TCP/IP katmanları, işaret kodlama standartları, anahtarlama, yönlendirme, taşıyıcı-algılama ağları, TCP/IP, ara-bağlantılama ve ağ-geçitleri, güvenlik, iyi bilinen protokoller, DSL, ISDN, ATM FDDI ve Token-Ring'e giriş, kablosuz ağları ve bluetooth konularında hakkında bilgi edineceklerdir.

*Görüntü İşleme:* Bu derste öğrenciler, temel görüntü işleme yöntemlerini ve görüntü işleme uygulamaları geliştirme konularında bilgi ve beceri sahibi olacaklardır.

*Veri Güvenliği:* Öğrenciler bu derste; klasik şifreleme teknikleri, simetrik şifreleme algoritmaları, blok şifreleme algoritmaları, sonlu alanlar, asimetric şifreleme algoritmaları, anahtar yönetimi, mesaj doğrulama ve hash fonksiyonları, hash algoritmaları, sayısal imzalar konularında bilgi sahibi olacaklardır.

*Yapay Zekaya Giriş:* Ders sonunda, öğrencilerin yapay zeka ile ilgili temel kavramları öğrenmesi beklenmektedir. Ayrıca, bazı yapay zeka yöntemlerini C++ veya Matlab kullanarak uygulayabilmeleri de dersin hedefleri arasındadır.

*Veri Tabanı Yönetim Sistemleri:* Bu dersin amacı öğrencilere, veritabanı kavramı, veritabanı geliştirme ilkeleri, sorgulama, tasarlama ve raporlama komut ve araçlarının kullanılması gibi konularda temel bilgi ve becerileri kazandırmaktır.

*İşletim Sistemlerine Giriş:* Bilgisayarda kullanılan işletim sistemlerini ayrıntıları ile inceleyen derstir. Bu derste öğrenciler; hafıza yönetimi, işlemci yönetimi, ardışıl işlemler, deadlocks, dosya yapıları, dağıtık işletim sistemlerine giriş konuları hakkında bilgi edineceklerdir.

*Veri Yönetimi ve Dosya Sistemleri:* Öğrenciler bu derste, dosya yapılarını anlama ve ikincil bellek üniteleriyle çalışırken kullanılan performans artırıcı yöntemleri öğreneceklerdir.

*İleri Programlama:* Bu derste C++ programlama dili öğrenilir. Öğrenciler bu derste C++ dilinde bilgisayar programı yazma kabiliyeti ve C++ dilinde yazılmış programları anlama ve düzenleme tecrübesi kazanmaktadır.

*Nesne Tabanlı Programlama:* Bu derste öğrencilere nesne-yönelimli programlamaya giriş, .NET platformu üzerinde C# programlama dili ile nesne yönelimli programlama, nesne-yönelimli analiz, nesne-yönelimli tasarım temelleri öğretilmektedir.

*Veri Yapıları:* Öğrenciler bu derste, temel veri yapılarını anlama ve temel veri yapılarını yazılım geliştirmede kullanma becerilerini geliştirmektedirler.

*Bilgisayar Programlama:* Dersin amacı C-programlama dilini öğrenmektir. İçeriğinde bilgisayarlarda hafıza yapısı, C dilinde veri tipleri, veri giriş-çıkış, atamalar, aritmetik işlemler, mantık ve karşılaştırma işlemleri, derleyici adımları, program akışının dallandırılması, fonksiyonlar, döngüler, birleştirilmiş veri yapıları, işaretçiler, diziler, dosya işlemleri ve bağlı listeler konuları yer almaktadır. Öğrenciler, C dilinde bilgisayar programı yazma ve yazılı bir kodu okuyup anlama kabiliyeti kazanmaktadırlar.

### 2.1.b Donanım Mühendisliği Dersleri

*Gerçek Zamanlı Sayısal İşaret İşleme Sistem Tasarımı:* Öğrenciler bu derste; TMS320C6000 ailesi DSP işlemcilerinin yapısı, CCS 6000 ile yazılım geliştirme ve hata ayıklama, Simulator ile yazılım geliştirme, Kesme, DMA, McBSP ve zamanlayıcıların

programlanmasında CSL API fonksiyonlarının kullanılması DSP BIOS, Gerçek zamanlı veri değişimi (RTDX), Gerçek zamanlı DSP uygulamalarının TMS320C6713 DSK platformunda çalıştırılması konularında bilgi ve beceri kazanacaklardır.

*İleri Bilgisayar Yapıları:* Öğrenciler bu derste; paralel bilgisayar yapılarına giriş, ileri bilgisayar yapılarının sınıflaması, network yapıları, komut seti, hafıza yönetimi ve hiyerarşisi, pipeline teknikleri, branch prediction, RISC yapıları, VLIW yapıları ve özel compile teknikleri, superscalar yapılar, sıra dışı çalıştırma, paralel yapılar ve multiprocessorler hakkında bilgi sahibi olacaklardır.

*Bilgisayar Yapıları:* Öğrenciler bu derste, pc donanım yapıları ve işletim sistemi yazılım arayüzlerini öğrenme, pceleri gömülü sistemin parçası olarak kullanma, bilgisayar kontrollü sistem tasarımı, pcelere ilave kart ekleme/çıkarma arayüz işlemleri hakkında bilgi ve beceri sahibi olacaklardır.

### 2.1.c Sayısal Hesaplama Dersleri

*Kesikli Hesap Yapıları:* Öğrenciler bu derste, bilgisayar bilimlerinde kullanılan matematik mantığını kavrarlar ve bilgisayar programcılığı için gerekli algoritmik düşünce becerileri kazanırlar.

*Algoritmalar ve Karmaşıklık:* Bu derste öğrenciler; etkili algoritma yazabilme kabiliyeti, böl ve yönet algoritmalarını uygulayabilme becerisi, Greedy algoritmalarını yazabilme kabiliyeti, dinamik programlama tekniklerini ve grafik algoritmalarını öğreneceklerdir.

*Sayısal Yöntemler:* Bu derste öğrenci çeşitli mühendislik derslerinde ortaya çıkan matematiksel problemlerin sayısal çözümlerini öğrenmektedir

*Olasılık Hesabı:* Bu derste öğrencilere olasılığın temel kavram ve yöntemleri verilerek, olasılık üzerine kurulu dersler için gerekli matematiksel temel altyapının sağlanması amaçlanmaktadır.

## 3. Laboratuvar olanaklarımız

### 3.1 Eğitim Amaçlı Laboratuvarlarımız

*Genel Bilgisayar Laboratuvarı:* Genel Bilgisayar laboratuvarında 30 adet Pentium işlemcili bilgisayar öğrencilerimizin kullanımına sunulmuştur. Bilgisayar Mühendisliğine Giriş, C Programlama, Bilgisayar Ağları dersleri ve

uygulamaları için Genel Amaçlı PC laboratuvarları kullanılmaktadır. Ayrıca Bilgisayar Donanımı dersinin uygulaması bu laboratuvardaki intel anakart ve uygulama kartından oluşan kitler de yapılmaktadır.

*Sayısal Sistemler Laboratuvarı:* Sayısal sistemler laboratuvarı ile, öğrenciler sayısal sistemler dersinde aldıkları teorik bilgiyi pratikte uygulama imkanı bulabilmektedirler. Laboratuvarımızda öğrencilerimizin ihtiyaçlarını karşılayacak kadar osiloskop, sinyal üretici, multimetre, sayısal sistem deney setleri, güç kaynakları ve muhtelif devre elemanları bulunmaktadır.

*Paralel Bilgisayar Laboratuvarı:* Öğrencilerin Paralel bilgisayar dersinin uygulamasını yapabileceği laboratuvarıdır. Laboratuvarında öğrencilerin paralel programlarını yazabilmesi için bilgisayar ve yazılan paralel programların koşulacağı 14 adet bilgisayardan oluşan ESOGÜ-Beowulf Bilgisayar kümesi mevcuttur.

*Bilgisayar Ağları Laboratuvarı:* Öğrencilerin Bilgisayar Ağları Uygulamaları dersini işledikleri ve ders sırasında gördükleri teorik bilgileri hemen uygulama imkânı buldukları laboratuvarıdır. Bu Laboratuvarında dersi alan öğrencilerimize yetecek sayıda HP switch bulunmaktadır. Bu yıl alınması planlanan 24 adet CCNA Cisco Eğitim seti ile birlikte zengin bir altyapıya kavuşması planlanmaktadır.

### 3.2 Araştırma Laboratuvarlarımız

*İşletim Sistemi Laboratuvarı:* İşletim Sistemleri Laboratuvarı Bilgisayar mühendisliğinin önemli derslerinden biri olan İşletim Sistemleri dersinde görülen teorik bilginin gerçek bilgisayarlar üzerinde denenebileceği bir laboratuvarıdır. Laboratuvarında buluna bilgisayarlarda Windows XP ve Ubuntu işletim sistemi kuruludur. Ayrıca laboratuvarında öğrencilerin kullanabileceği çeşitli Linux Live cdleri de mevcuttur.

*Sayısal Programlanabilir Devre (FPGA) Laboratuvarı:* Günümüz dünyasında FPGA (Field Programmable Gate Array - Alanda Programlanabilir Kapı Dizileri), günden güne popülerliği ve önemi artan bir konudur. Düşük maliyetli olması ve tasarım sırasında kullanıcıya esneklik sağlaması sebebiyle kullanımı gittikçe yaygınlaşmıştır. Savunma sanayi, işaret işleme, tıbbi cihazlar da FPGA oldukça yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. FPGA kullanarak basit AND-OR gibi basit mantık kapıları yapılabileceği gibi karmaşık işlemciler de yapılabilmektedir. Savunma, sayısal işaret işleme, uzay, tıbbi görüntüleme ve otomotiv, FPGA'nın uygulama alanlarından bazılarıdır.

Bu laboratuvarında FPGA ler kullanımı / programlanması Spartan 3E starter kitler ile uygulamalı olarak yapılmaktadır. Halen 20 adet kiten oluşan laboratuvarımızın yoğun kullanımı nedeniyle kit sayısı 40'a çıkarılmaktadır.

*Programlanabilir Devre (PIC) Laboratuvarı:* Öğrencilerin Mikrodenetleyiciler dersinde gördükleri teorik bilgileri uygulamaya koyabilecekleri laboratuvarıdır. Dersi alan öğrencilere yetecek kadar Programlanabilir Devre deney seti mevcuttur.

*Görüntü İşleme Laboratuvarı:* Öğrencilerin Görüntü işleme çalışmalarını yapabilecekleri laboratuvarıdır. Laboratuvarında 1 adet yüksek hızda çalışan (1000 fps) kamera, 1 adet IR, 2 adet firewire kamera ve alınan görüntülerin işlenmek için çeşitli video kartları ve yüksek bantlı bilgisayarlar mevcuttur.

## 4. Bilimsel Çalışmalar

Bölümümüzdeki öğretim elemanlarının 2008 yılı içinde 9 adet SCI kapsamlı yayını [3-11], 3 adet ulusal hakemli dergilerde makaleleri, 11 adet uluslararası bildirisi, 9 adet ulusal bildirisi bulunmaktadır. 2007 yılında 3 adet SCI kapsamlı yayını [12][13][14], 1 adet uluslararası bildirisi, 4 adet ulusal bildirisi bulunmaktadır.

Ayrıca, 2008 yılında TÜBİTAK destekli bir projede 2 öğretim görevlimiz, DPT destekli bir projede 1 öğretim görevlimiz yer almıştır. 2007 yılında ise bölümümüz 2 adet yurtdışı destekli projede çalışmıştır. TÜBİTAK destekli bir projede 2 öğretim görevlimiz, DPT destekli bir projede 1 öğretim görevlimiz yer almıştır.

## 5. Sonuç ve Değerlendirmeler

Genç bir öğretim kadrosuyla çalışmalarını devam ettiren bölümümüzde öğrencilerle uyumlu ve başarılı bir ortam bulunmaktadır. Türkiye genelinde iyi derecelere sahip öğrencilerin bölümümüzde eğitim ve öğrenim görmesi büyük bir avantajdır. Mezun olan öğrencilerimizin, iş alanında güzel yerlere gelmesi bölümümüz için gurur vericidir. Mezunlarımız, Eskişehir içi ve dışında rahatlıkla iş bulabilmektedir.

Her zaman ön planda olan hedefimiz, öğrencilerimiz için daha kaliteli bir eğitim sağlama, Türkiye'de iyi bilinen ve uluslararası platformda daha etkili bir bölüm olarak yolumuza devam etmektir.

## 6. Kaynakça

[1]. <http://www2.ogu.edu.tr/~ceng>

- [2]. <http://www2.ogu.edu.tr/~ceng/ogretimUyeleri.html>
- [3]. Sipahioğlu A., Yazıcı A., Parlaktuna O., Gürel U., Real-time tour construction for a mobile robot in a dynamic environment, *Robotics and Autonomous Systems*, v.56, pp.289-295, 2008.
- [4]. İdris Dağ and Yılmaz Dereli, The Numerical Solution of KdV Equation Using Radial Basis Functions, *Applied Mathematical Modelling*, 32, 535-546, 2008.
- [5]. A. Şahin, İ. Dağ and B. Saka, A B-spline algorithm for the numerical solution of Fisher equation, *Kybernetes*, 37.2.326-342, 2008
- [6]. B. Saka and İ. Dağ, A Numerical Study of Burgers' Equation, *Journal of Franklin Institute*, 345, 4, 328-348, 2008.
- [7]. B Saka Y. Dereli, A Korkmaz and İ Dağ, Three Different Methods for Numerical Solution of the EW Equation, *Eng Anal. Boun. Elem.*, 32,556-566,2008.
- [8]. D Irk and I Dağ, Solitary wave solutions of the CMKDV equation by using the quintic B-spline collocation method, *Phys. Scr.*, 77, 1-7, 2008.
- [9]. B. Saka, İ. Dağ and D. Irk, "Quintic B-spline Collocation Method for Numerical Solutions of the RLW Equation", *Anziam J.* , 49, 389-410, 2008
- [10]. Alper Korkmaz and İdris Dağ, A differential quadrature algorithm for simulations of nonlinear Schrödinger equation, *Comp. and Math. Applics.*, 56, 2222-2234, 2008
- [11]. Bülent Saka and İdris Dağ, A Numerical Solution of the RLW Equation by Galerkin Method using Quartic B-splines, *Commun. Numer. Meth. Engrg.*, 24, 1339-1361, 2008.
- [12]. Bülent Saka and İdris Dağ, Quartic B-spline collocation method to the numerical solutions of the Burgers' equation , *Chaos, Solitons & Fractals*, Volume 32, Issue 3, Pages 1125-1137, May 2007.(SCIE)
- [13]. Bülent Saka and İdris Dağ, Quartic B-spline collocation algorithms for the numerical solution of RLW equation, *Numer Methods Partial Differential Eq.*, 23, 731-751, 2007.. (SCIE)
- [14]. İ. Dağ and A. Şahin, Numerical solution of the Burgers' equation over geometrically graded mesh, *Kybernetes*, 36,721 - 735, 2007.. (SCIE)

## EK-A: LİSANS DERS PROGRAMI

### 1. Yarıyıl

Ders Adı	T	U	L	Kredi
Matematik I	3	2	0	4
Fizik I	3	0	2	4
Kimya	3	0	2	4
Bilgisayara Giriş	2	0	2	3
İngilizce Kompozisyon	3	0	0	3
Programlamaya Giriş	2	0	0	2
Türk Dili I	2	0	0	0
Sosyal Seçmeli I	1	0	0	0

### 3. Yarıyıl

Ders Adı	T	U	L	Kredi
Diferansiyel Denklemler	2	2	0	3
Bilgisayar Programlama II	3	0	2	4
Veri Yapıları	3	0	0	3
Dijital Sistemler I	3	0	0	3
Kesikli Hesap Yapıları	3	0	0	3
Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2	0	0	2
Teknik Olmayan Seçmeli	3	0	0	3

### 5. Yarıyıl

Ders Adı	T	U	L	Kredi
Olasılık Hesabı	3	0	0	3
İleri Programlama	3	0	0	3
Mikrobilgisayarlara Giriş	3	0	0	3
Sayısal Yöntemler	3	0	0	3
Nesne Yönelimli Programlama II	3	0	0	3
Teknik Olmayan Seçmeli	3	0	0	3

### 7. Yarıyıl

Ders Adı	T	U	L	Kredi
İleri Bilgisayar Yapıları	2	2	0	3
Yapay Zekaya Giriş	3	0	0	3
Teknik Seçmeli I	3	0	0	3
Teknik Seçmeli II	3	0	0	3
Teknik Seçmeli III	3	0	0	3
Teknik Olmayan Seçmeli	3	0	0	3

### 2. Yarıyıl

Ders Adı	T	U	L	Kredi
Matematik II	3	2	0	4
Fizik II	3	0	2	4
Lineer Cebir	3	0	0	3
Mühendislik Grafiği	1	0	2	2
Bilgisayar Programlama I	2	0	2	3
İngilizce Makale Yazımı	3	0	0	3
Türk Dili II	2	0	0	0
Sosyal Seçmeli II	1	0	0	0

### 4. Yarıyıl

Ders Adı	T	U	L	Kredi
Assembler Programlama	3	0	0	3
Dijital Sistemler II	3	0	0	3
Dijital Sistemler Laboratuvarı	0	0	2	1
Nesne Yönelimli Programlama I	3	0	0	3
Dosya Yapıları	3	0	0	3
Ekonomi	3	0	0	3
Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2	0	0	2
Teknik Olmayan Seçmeli	3	0	0	3

### 6. Yarıyıl

Ders Adı	T	U	L	Kredi
Elektronğin Temelleri	3	0	0	3
Bilgisayar Yapıları	2	2	0	3
İşletim Sistemlerine Giriş	3	0	0	3
Algoritmalar ve Karmaşıklığı	3	0	0	3
Veri Tabanı Yönetim Sistemleri	3	0	0	3
Teknik Olmayan Seçmeli	3	0	0	3

### 8. Yarıyıl

Ders Adı	T	U	L	Kredi
Paralel Programlama	3	0	0	3
Bilgisayar Ağları	3	0	0	3
Teknik Seçmeli IV	3	0	0	3
Teknik Seçmeli V	3	0	0	3
Mühendislik Çözümlenmeleri (Seçmeli)	4	2	0	5