

## Program Bilgileri

<b>Program Hakkında</b>	Abdullah Gül Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü 2014 yılında, Mühendislik Fakültesi bünyesinde kurulmuştur. Bölümümüz kapsamlı bir eğitim müfredatı ve araştırma olanaklarıyla, içinde bulunduğumuz çağın bilgi ve teknoloji alanındaki giderek artan ihtiyaçlarını karşılamayı ilke edinmiştir. Bu bağlamda, öğrencilerimize geniş bir bilgi birikimi oluşturabilecekleri, farklı beceriler kazanabilecekleri, daha öğrencilik yıllarında iş hayatıyla yakın temas kurabilecekleri ve kariyerleri boyunca başarılı birer mühendis olabilecekleri bir eğitim vermeyi hedefliyoruz. Özel sektör, kamu sektörü ve yüksek öğrenimde bilgisayar mühendislerine olan talebi azaltmayı amaçlayan programda, yazılım, donanım, yapay zeka, nesnelerin İnterneti, dijitalleşme, büyük veri, gömülü sistemler, siber güvenlik, biyoenformatik, gibi Bilgisayar Mühendisliği alanlarına ve diğer temel ve destekleyici alanlara odaklanılmaktadır.
<b>Program Hedefleri</b>	Bilgisayar Mühendisliği mezunları: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Küresel problemler için, yenilikçi çözüm ve teknolojiler geliştirebilecek</li><li>2. Gerek ulusal, gerekse uluslararası kuruluşlarda üst düzey mühendislik ve araştırma-geliştirme projelerinde görev alabilecek</li><li>3. Yönetici, lider ve girişimci rolleri üstlenebilecektir</li></ol>
<b>Kazanılan Derece</b>	Lisans
<b>Öğrenim Süresi ve Kredisi</b>	4 yıl (bir yıl İngilizce Hazırlık Programı hariç) 240 AKTS
<b>Öğrenim Düzeyi</b>	Lisans; EQF-LLL 6. Düzey, QF-EHEA 1.Düzey
<b>Eğitim Türü</b>	Tam zamanlı
<b>Eğitim Temel Alanı</b>	Bilgisayar
<b>Kabul Koşulları</b>	Lise diploması; Ulusal Yükseköğretim Kurumları Sınavı (YKS) yoluyla yerleştirilmiş olmak; Abdullah Gül Üniversitesi İngilizce Hazırlık Programı Muafiyet Sınavında başarılı olmak ya da TOEFL'dan yeterli yabancı dil puanını almış olmak Yabancı öğrenciler için, üniversite tarafından ilan edilen şartları sağlamak
<b>Önceki Öğrenmenin Tanınması</b>	Program dışında alınan derslerin transferleri, Abdullah Gül Üniversitesi Lisans Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinde yer alan esaslara göre ilgili yönetim kurulu kararı ile yapılır.
<b>Mezuniyet Koşulları ve Kuralları</b>	a) Müfredatta yer alan tüm dersler, en az D veya S harf notu alınarak tamamlanmalıdır. b) Genel not ortalaması en az 2,00 olmalıdır. c) Yurt dışındaki anlaşmalı yükseköğretim kurumları ile yürütülen uluslararası ortak lisans programları hariç olmak üzere müfredatın toplam kredisinin en az yarısının AGÜ'de alınması gerekir. ç) Yurt dışındaki anlaşmalı yükseköğretim kurumları ile yürütülen değişim programları ve uluslararası ortak lisans programları hariç olmak üzere kayıtlı olunan son iki yarıyıl AGÜ'de okunmalıdır.
<b>Mezunların Mesleki Profili ve İstihdam</b>	Bilgisayar mühendisleri, endüstriyel, ticari, askeri ve tüketiciye yönelik geniş çaplı uygulamalar için bilgisayar teknolojileri tasarlar, geliştirir ve gerçekleştirir. Gün geçtikçe daha çok ürünün bilgisayar içermesi ya da bilgisayarla etkileşmesi sonucu

**Olanakları** bilgisayar mühendisleri, geliştirdikleri uygulamalar ile bir taraftan yaşam kalitesini arttırırken diğer taraftan üretim ve dağıtım maliyetlerini de göz önünde bulundurmaktadırlar.

Bilgisayar mühendisleri devletten özel sektöre, eğitimden danışmanlığa birçok sahada iş bulabilmektedirler. Hatta ürün ve sistemleri için bilgisayar mühendisliğine ihtiyaç duymayan bir şirket bulmak zordur. Günümüzde bilgisayar mühendisleri yaygın olarak dijital televizyon ve fotoğrafçılık, sanal toplantı teknolojisi, akıllı otobanlar, kontrol sistemleri, yeni otomobil teknolojileri, akıllı telefonlar, güvenlik sistemleri, teleskoplar, uçaklar ve uzay araçları gibi bilgisayarların yeni uygulama alanlarında çalışmaktadırlar. Bilgisayar mühendisleri genellikle başka mühendisler ve başka disiplinlerden insanlarla takım çalışması yaparlar. Bilgisayar mühendislerini istihdam eden sektörler şunlardır: yazılım, telekomünikasyon, savunma sanayi, bankacılık ve finans, elektronik eşya, otomotiv sektörü, taşımacılık, sağlık, internet ve turizm

**Üst Derece Programlarına Geçiş** Program mezunları, lisansüstü programlarda (7. Düzey veya 8. Düzey) öğrenim görmek üzere başvuruda bulunabilirler.

**Ölçme ve Değerlendirme** AGÜ Lisans Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliği esasları uygulanır.

<u>Harf Notu</u>	<u>Katsayı</u>	<u>Puan</u>	<u>Statü</u>	<u>Harf Notu</u>	<u>Statü</u>
A	4,00	90-100	Geçer	NA	Devamsız
A-	3,67	87-89	Geçer	W	Çekilme
B+	3,33	83-86	Geçer	I	Eksik
B	3,00	80-82	Geçer	T	Transfer
B-	2,67	77-79	Geçer	S	Yeterli
C+	2,33	73-76	Geçer	U	Yetersiz
C	2,00	70-72	Geçer	P	Devam Ediyor
C-	1,67	64-69	Şartlı Geçer	EX	Muaf
D+	1,33	56-63	Şartlı Geçer		
D	1,00	50-55	Şartlı Geçer		
F	0,00	0-49	Başarısız		

**Program Çıktıları**

1. Karşılaştıkları mühendislik problemlerine matematik ve temel bilimleri uygulayabilecek
2. Verileri analiz edip yorumlayabilmek için deneyler tasarlayıp yapabilecek
3. Mühendislik problemlerini tanımlayabilecek, formüle edip çözebilecek
4. Bir bileşen, süreç, sistem ya da ürünü, ekonomik, çevresel, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sosyal, politik, sağlık ve güvenlik gibi açılardan değerlendirip, gerçekçi kısıt ve koşulları karşılayabilecek tarzda tasarlayabilecek
5. Çok disiplinli takım çalışması yapabilecek
6. Türkçe ve İngilizce etkili iletişim kurabilecek
7. Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliğine sahip ve bu beceriye erişmiş,
8. Profesyonel ve etik sorumluluklarının bilincinde,
9. Mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal etkilerini kavramış,
10. Çağın sorunları hakkında bilgi sahibi olacak,
11. Mühendislik pratikleri için gerekli olan teknik, yetenek ve modern mühendislik

---

araçlarını kullanabilecek,

12. Ayrık matematik, olasılık ve istatistik ve bu konularda bilgisayar mühendisliğine uygun uygulamalar konusunda bilgi sahibi olacak,

13. Yazılımsal ve donanımsal sistemlerde bilgisayar bilimleri teorisindeki veri tabanları, algoritmalar ve karmaşıklık ve yazılım mühendisliği prensiplerini uygulayabilecek ve uyguladığı tasarım seçimindeki avantaj ve dezavantajları açıklayabilecek kadar bilecek,

14. En yenilikçi bilgisayar sistemlerinin tasarımı ve operasyonu konusunda bilgi sahibi olacak. Ayrıca sayısal devre tasarımı, bilgisayar mimârisi, işletim sistemleri, bilgisayar ve haberleşme ağları ve veritabanı sistemleri konularında bilgi sahibi olacak

15. Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişim yönetimi kavramlarını; ayrıca sürdürülebilir ekonomik gelişme için yenilikçilik ve girişimcilik kavramlarının önemi konusunda bilinç sahibi olacaktır.

---

**TYYÇ & Program Çıktıları  
İlişkisi**

	<b>Yetkinlikler</b>					
	<b>Bilgi Kuramsal Olgusal</b>	<b>Beceri Bilişsel Uygulamalı</b>	<b>Bağımsız Çalışabilme Sorumluluk Alabilme</b>	<b>Öğrenme</b>	<b>İletişim ve Sosyal</b>	<b>Alana Özgü</b>
PO1	X	X	X			
PO2	X	X	X			
PO3	X	X	X			
PO4	X	X	X	X	X	X
PO5			X		X	
PO6			X		X	
PO7				X	X	
PO8		X	X			X
PO9	X	X		X	X	
PO10				X	X	
PO11	X	X	X	X	X	
PO12	X	X	X			
PO13	X	X	X	X		
PO14	X	X	X		X	
PO15					X	

**Kurumsal Öğrenme  
Çıktıları & Program  
Çıktıları İlişkisi**

	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7
PO1	X				X		
PO2	X				X		
PO3	X				X		
PO4	X				X		X
PO5					X		
PO6						X	
PO7					X		
PO8							X
PO9			X	X			
PO10			X				
PO11	X				X		
PO12	X				X		
PO13	X				X		
PO14		X					
PO15		X					

### Öğretim Planı

(Yarıyıl 1) - Yıl 1, Güz Yarıyılı

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik Saat	Pratik Saat	Kredi	AKTS
MATH 151	Calculus I	5	0	5	6
SCI 101	Bilimsel Seçmeli*	3	2	4	5
COMP 101	Art of Computing	3	2	4	6
ELEC	Genel Seçmeli	3	0	3	4
GLB 101	AGU Ways	3	0	3	4
ENG 101	İngilizce I	4	0	4	4
TOPLAM		21	4	23	29

(\*) Bu derslerden biri: PHYS 101, CHEM 101, BIO 101

(Yarıyıl 2) - Yıl 1, Bahar Yarıyılı

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik Saat	Pratik Saat	Kredi	AKTS
MATH 152	Calculus II	5	0	5	6
PHYS 102	Physics II	3	2	4	5
COMP 112	Nesne Tabanlı Programlama	3	2	4	6
COMP 104	Bilgisayar Mühendisliğini Keşfetme	3	2	4	6
GLB 102	Innovation and Entrepreneurship	3	0	3	4
ENG 102	İngilizce II	4	0	4	4
TOPLAM		21	6	24	31

(Yarıyıl 3) - Yıl 2, Güz Yarıyılı

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik Saat	Pratik Saat	Kredi	AKTS
MATH 203	Lineer Cebir	3	0	3	5
COMP 203	Veri Yapıları ve Algoritmalar	3	2	4	7
COMP 205	Mobil Programlama	3	2	4	7
EE 203	Sayısal Tasarım	3	2	4	6
GLB 201	Food and Health	3	0	3	4
TURK 201	Türkçe I	2	0	2	2
TOPLAM		17	6	20	31

(Yarıyıl 4) - Yıl 2, Bahar Yarıyılı

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik Saat	Pratik Saat	Kredi	AKTS
MATH 206	Ayrık Matematik	3	0	3	5
COMP 202	Yazılım Mühendisliği	3	0	3	7
COMP 204	Veritabanı Yönetim Sistemleri	3	0	3	6
XXX	Teknik Seçmeli	3	2	4	5
GLB 202	Immigration and Population	3	0	3	4
TURK 202	Türkçe II	2	0	2	2
TOPLAM		17	2	18	29

(Yarıyıl 5) - Yıl 3, Güz Yarıyılı

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik Saat	Pratik Saat	Kredi	AKTS
COMP 351	Yaz Stajı I	-	-	-	2
MATH 301	Olasılık ve İstatistik	3	0	3	5
COMP 301	Algoritma Analizi	3	2	4	6
COMP 303	İşletim Sistemleri	3	0	3	6
COMP 305	Bilgisayar Organizasyonu	3	2	3	6
GLB 301	Sustainability	3	0	3	4
HIST 301	Türkiye Tarihi I	2	0	2	2
TOPLAM		17	4	18	31

(Yarıyıl 6) - Yıl 3, Bahar Yarıyılı

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik Saat	Pratik Saat	Kredi	AKTS
COMP 302	Sistem Programlama	3	2	4	5
COMP 304	Gömülü Sistem Programlama	3	2	4	6
COMP 306	Biçimsel Diller ve Otomata Teorisi	3	2	4	6
COMP 308	Bilgisayar Ağları	3	0	3	6
GLB 302	Global Issues Elective	3	0	3	4
HIST 302	Türkiye Tarihi II	2	0	2	2
TOPLAM		17	6	20	29

(Yarıyıl 7) - Yıl 4, Güz Yarıyılı

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik Saat	Pratik Saat	Kredi	AKTS
COMP 451	Yaz Stajı II	-	-	-	4
COMP 491	Proje I	-	-	8	8
COMP	Bölüm İçi Seçmeli Ders	3	0	3	5
COMP	Bölüm İçi Seçmeli Ders	3	0	3	5
COMP	Bölüm İçi Seçmeli Ders	3	0	3	5
ELEC	Genel Seçmeli Ders	3	0	3	4
OHS 401	İş Güvenliği ve Sağlık I	2	0	2	1
TOPLAM		14	0	22	32

(Yarıyıl 8) - Yıl 4, Bahar Yarıyılı

Ders Kodu	Ders Adı	Teorik Saat	Pratik Saat	Kredi	AKTS
COMP 492	Proje II	-	-	8	8
COMP	Bölüm İçi Seçmeli Ders	3	0	3	5
COMP	Bölüm İçi Seçmeli Ders	3	0	3	5
COMP	Bölüm İçi Seçmeli Ders	3	0	3	5
ELEC	Genel Seçmeli Ders	3	0	3	4
OHS 402	İş Güvenliği ve Sağlık II	2	0	2	1
TOPLAM		14	0	22	28

### Öğretim Planı Özeti ve Mezuniyet Şablonu

%	Ders Sayısı	Kredi	AKTS	
<b>10.0</b>	<b>AGU Dersleri</b> GLB101, GLB102, GLB201, GLB202, GLB301, GLB302	6	18	24
<b>7.5</b>	<b>YÖK Zorunlu Dersleri</b> ENG101, ENG102, TURK101, TURK102, HIST201, HIST202, OHS401, OHS402	8	20	18
<b>42.5</b>	<b>Bölüm Zorunlu Dersleri</b> COMP101, COMP104, COMP112, COMP203, COMP205, COMP202, COMP204, COMP301, COMP303, COMP305, COMP302, COMP304, COMP306, COMP308, COMP491, COMP492	16	67	102
<b>37.5</b>	<b>Teknik Olmayan Seçmeli Dersler</b> ELEC, ELEC, ELEC	3	9	12
	<b>Bölüm Teknik Seçmeli Dersleri</b> MATH151, SCI101, MATH152, PHYS102, MATH203, EE203, MATH206, XXX, MATH301, COMP, COMP, COMP, COMP, COMP, COMP	15	53	78

2.5	Yaz Stajı / Mesleki Deneyim COMP351, COMP451	2	0	6
100.0	<b>TOPLAM</b>	<b>50</b>	<b>167</b>	<b>240</b>

#### Ders Kodu Tanımlamaları

Zorunlu		Seçmeli	
	Yıl		G Seçmeli (I)
COMP	X ° X		D Seçmeli (II)
	0		A Seçmeli (III)
	1	°	X X X
	2		1
	3		2
	5		3
			4

### Ders içerikleri

Kodu	<b>COMP101</b>
İsmi	<b>Programlama Sanatı</b>
Haftalık Saati	5 (3+2)
Kredi	4
AKTS	6
Seviye/Yıl	Lisans / 1
Dönem	Güz, Bahar
Tip	Zorunlu
Ön Şart	-
İçerik	SNAP ve Java dillerinin öğretileceği ve bilgisayar programlamaya giriş niteliğinde olan bu derste verilen bir problemin çözümü için bilgisayar programı yazabilme amaçlanır. Temel programlama becerilerinin yanısıra bir ders projesi sayesinde öğrencilerin tasarım becerilerinin de geliştirilmesi hedeflenmektedir.

Kodu	<b>COMP104</b>
İsmi	<b>Bilgisayar Mühendisliğini Keşfetme</b>
Haftalık Saati	5 (3+2)
Kredi	4
AKTS	6
Seviye/Yıl	Lisans / 1
Dönem	Bahar
Tip	Zorunlu
Ön Şart	-
İçerik	Bu derste çağdaş araçlar ve uygulamalarla bir kariyer olarak Bilgisayar Mühendisliğine genel bir bakış atılacaktır. Öğrenciler, mobil cihazlarda yazılım geliştirme, basit bilgisayarlarla çalışma ve interaktif görsel demolar geliştirme konularında tecrübe kazanacaklardır.

Kodu	<b>COMP112</b>
İsmi	<b>Nesne Tabanlı Programlama</b>
Haftalık Saati	5 (3+2)
Kredi	4
AKTS	6
Seviye/Yıl	Lisans / 1
Dönem	Bahar
Tip	Zorunlu
Ön Şart	COMP 101
İçerik	Derste nesne tabanlı programlamanın temel kavramları ve günümüz programlama pratiklerinde yaygın olarak kullanılan bazı ek kavramlar anlatılacaktır. Nesne tabanlı programlamanın dört temel kavramı Sarmalama, Soyutlama, Kalıtım ve Çok Şekillilik etraflıca anlatılacaktır. Ayrıca istisnaların yönetimi, temel veri tabanı yapıları, grafik kullanıcı ara yüz tasarımı ve çok kullanımlılık (multithreading) konuları açıklanacaktır. Son olarak yazılım kod idâresi ve dokümantasyon gibi bazı kritik yazılım mühendisliği kavramları kısaca anlatılacaktır.



Kodu	<b>COMP202</b>
İsmi	<b>Yazılım Mühendisliği</b>
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	7
Seviye/Yıl	Lisans / 2
Dönem	Bahar
Tip	Zorunlu
Ön Şart	COMP 101
İçerik	Derste yazılım mühendisliği kavramlarına giriş yapılacaktır. Yazılım hayat döngüsü ve çeşitli yazılım geliştirme safhaları incelenecektir. İncelenecek yazılım geliştirme safhaları: fizibilite çalışması ve analizi, yazılım niteliklendirme ve tasarım, uygulama ve test etmek, dokümantasyon ve bakım safhaları olacaktır. Bu konular ile ilgili bazı araçlar, teknikler, yazılım ortamları ve metodolojiler anlatılacaktır. Son olarak proje yönetimiyle ilgili planlama, organizasyon, kontrol ve profesyonel etik gibi bazı kavramlar yazılım mühendisliği çerçevesinde ele alınacaktır.

Kodu	<b>COMP203</b>
İsmi	<b>Veri Yapıları ve Algoritmalar</b>
Haftalık Saati	5 (3+2)
Kredi	4
AKTS	7
Seviye/Yıl	Lisans / 2
Dönem	Güz
Tip	Zorunlu
Ön Şart	COMP 112
İçerik	Bu dersin amacı öğrencilere programlamanın önemli altyapılarından olan veri yapıları ve algoritmaları öğretmektir. Öğrenciler bu ders kapsamında, karşılaştıkları problemlerde eldeki veri yapılarından hangilerini kullanmalarının daha iyi olduğunu, eğer bu veri yapıları ihtiyacı karşılamıyorsa ne tür bir veri yapısı tasarlamaları gerektiğini öğrenecektir. Derste ayrıca algoritmalar arası nasıl bir karşılaştırma yapılabileceği, hesaplama karmaşıklığının nasıl bulunacağı öğretilen konular teorik olarak anlatılmanın yanında bu veri yapıları ve algoritmaların Java programlama dilinde nasıl pratik kullanıma geçirilebileceğini de öğreneceklerdir.

Kodu	<b>COMP204</b>
İsmi	<b>Veri Tabanı Yönetim Sistemleri</b>
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	6
Seviye/Yıl	Lisans / 2
Dönem	Bahar
Tip	Zorunlu
Ön Şart	COMP 101
İçerik	Bu derste Veritabanı güdümlü Web uygulamaları için ilişkisel veritabanlarının tasarım ve geliştirilmesi anlatılacaktır. Oracle gibi veritabanı yönetim sistemleri hakkında bilgi sahibi olma, veritabanı yönetimi ve SQL ile veritabanı sorgulama becerisinin kazanılması amaçlanacaktır.

Kodu	<b>COMP205</b>
İsmi	<b>Mobil Programlama</b>

Haftalık Saati	5 (3+2)
Kredi	4
AKTS	7
Seviye/Yıl	Lisans / 2
Dönem	Güz
Tip	Zorunlu
Ön Şart	COMP 101
İçerik	Mobil programlamanın temel kavramları ve modern bilgisayar programlamasında yaygın olarak kullanılan tamamlayıcı konular ders boyunca verilmektedir. Ayrıca, GUI tasarımı ve çoklu okuma gibi çeşitli konular açıklanacaktır. Son olarak, yazılım kod yönetimi ve dokümantasyon gibi bazı kritik yazılım mühendisliği kavramları kısaca tartışılacaktır.

Kodu	<b>COMP301</b>
İsmi	<b>Algoritma Analizi</b>
Haftalık Saati	5 (3+2)
Kredi	4
AKTS	6
Seviye/Yıl	Lisans / 3
Dönem	Güz
Tip	Zorunlu
Ön Şart	COMP 203
İçerik	Bu dersin amacı öğrencilere bilgisayar programlarının performansını üzerine çalışabilmek için gerekli olan matematiksel kavramları etraflıca anlatmaktır. Algoritmaların performanslarını tahmin edebilme ve farklı algoritmaları belli performans ölçütleri doğrultusunda karşılaştırabilmek için yapılması gereken bilimsel çalışmalarda gerekli olan matematiksel kavramlar anlatılacaktır. Derste işlenecek konular ayrık matematik de dâhil olmak üzere klasik matematik kavramları, giriş seviyesi reel analiz ve kombinatoriklerdir. Ayrıca algoritmalar ve veri yapıları gibi klasik bilgisayar bilimleri kavramlarından da bahsedilecektir.

Kodu	<b>COMP302</b>
İsmi	<b>Sistem Programlama</b>
Haftalık Saati	5 (3+2)
Kredi	4
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 3
Dönem	Bahar
Tip	Zorunlu
Ön Şart	COMP 112
İçerik	Bu ders Unix ve Linux için system programlamanın temellerini öğretmeyi amaçlamaktadır. Öğrenciler temel kabuk betiklerini, Python betiklerini yazmayı öğrenecekler ve Unix/Linux işletim sistemlerinin yapısı hakkında yerinde tecrübe ve bilgiye sahip olacaklar.

Kodu	<b>COMP303</b>
İsmi	<b>İşletim Sistemleri</b>
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	6
Seviye/Yıl	Lisans / 3
Dönem	Güz

Tip	Zorunlu
Ön Şart	COMP 203
İçerik	Bu derste process yönetimi, dosya yönetimi, hafıza yönetimi gibi çok temel, fakat detaylarıyla bilinmesi gereken konular öğrenciye öğretilecektir. İşletim sistemlerinin temel tüm yapıları ele alınacaktır. Bunun yanısıra işletim sistemleri tasarımı giriş seviyesinde öğretilecektir.

Kodu	<b>COMP304</b>
İsmi	<b>Gömülü Sistem Programlama</b>
Haftalık Saati	5 (3+2)
Kredi	4
AKTS	6
Seviye/Yıl	Lisans / 3
Dönem	Bahar
Tip	Zorunlu
Ön Şart	COMP 305
İçerik	Gömülü sistemler kullanarak bilgisayarların dış dünya ile nasıl etkileştiğinin öğrenilmesi amaçlanır. Bilgisayarların çalışma prensiplerinin inceleneceği bu derste makine ve C programlama dilleri ile mikroişlemciler üzerinde gömülü sistemler geliştirilecektir.

Kodu	<b>COMP305</b>
İsmi	<b>Bilgisayar Organizasyonu</b>
Haftalık Saati	5 (3+2)
Kredi	3
AKTS	6
Seviye/Yıl	Lisans / 3
Dönem	Güz
Tip	Zorunlu
Ön Şart	EE 203
İçerik	Bu ders günümüz bilgisayar mimarilerini, özellikle temel ilkeler ve bilgisayar tasarımında başarımın kritik rolünü vurgulamaktadır. İşlenecek konular arasında sayı sistemleri, bilgisayar aritmetiği, bilgisayarın evrimi ve başarım, bellek, saklama, giriş/çıkış, işlemci, çok çekirdekli işlemciler ve kümelenmiş bilgisayar yapıları bulunmaktadır.

Kodu	<b>COMP306</b>
İsmi	<b>Biçimsel Diller ve Otomata Teorisi</b>
Haftalık Saati	5 (3+2)
Kredi	4
AKTS	6
Seviye/Yıl	Lisans / 3
Dönem	Bahar
Tip	Zorunlu
Ön Şart	MATH 206
İçerik	Derste hesaplama teorisinin temel kavramı anlatılacaktır. Düzenli diller, içerikten bağımsız diller gibi önemli matematiksel dil sınıfları açıklanacaktır. Ayrıca hesaplama teorisinin en önemli kısmını teşkil eden, Church - Turing tezi ve Turing makineleri ve bu konuyla alakalı karar verilebilirlik ve indirgenebilirlik kavramları da anlatılacaktır. Son olarak, algoritma analizinde zaman karmaşıklığı ve belli başlı matematiksel problem sınıflarına (P sınıfı, NP sınıfı) genel bir bakış atılacaktır.

Kodu	<b>COMP308</b>
İsmi	<b>Bilgisayar Ağları</b>
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	6
Seviye/Yıl	Lisans / 3
Dönem	Bahar
Tip	Zorunlu
Ön Şart	-
İçerik	Bu derste bilgisayar ağları ve mobil haberleşme teknolojileri kapsamlı olarak anlatılmaktadır. İşlenen konulara Internet, TCP/IP, bilgisayar ağları, taşıma katmanı protokolleri, yönlendirme katmanı protokolleri, ortama erişim kontrol protokolleri, kanal modelleri, kuyruk teorisi, cep telefon ağları ve kablosuz yerel ağlar dâhildir. Bu dersin amacı, bilgisayar ve kablosuz ağlar ile ilgili iletişim problemlerini çözebilmek için gerekli mühendislik tekniklerinin öğretilmesi ve problem çözme becerisinin kazanılmasıdır.

Kodu	<b>COMP351</b>
İsmi	<b>Yaz Stajı I</b>
Haftalık Saati	1 (1+0)
Kredi	0
AKTS	2
Seviye/Yıl	Lisans / 3
Dönem	Güz
Tip	Zorunlu
Ön Şart	-
İçerik	Bu kursun amacı, öğrencilerin akademik bilgiyi gerçek dünya problemlerine uygulayabilmesini sağlamak ve gerçek çalışma ortamı deneyimi kazanmalarını sağlamaktır. Bu stajlar öğrencilerin gerçek çalışma ortamlarını görerek, gelecekteki çalışma kariyerlerini daha iyi belirlemesine yardımcı olacaktır.

Kodu	<b>COMP401</b>
İsmi	<b>Biyoenformatik</b>
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz/Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	-
İçerik	Bu ders biyoenformatik ve hesaplamalı biyolojinin temel teori ve pratik uygulamalarını tanıtmayı amaçlar. Öğrencilerin biyolojik veri ve veritabanlarına ek olarak çeşitli hesaplama problemleri ve algoritmaları hakkında bilgi ve beceri sahibi olması hedeflenir.

Kodu	<b>COMP402</b>
İsmi	<b>Kablosuz Ağlar ve Mobil İletişim</b>
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz/Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	COMP 308
İçerik	Bu ders, kablosuz ve mobil ağ kavramları ve gerçek dünya örnekleri ile protokolleri kapsar. Dersin sonunda, öğrencilerin matematik / mühendislik prensiplerini kullanarak kablosuz ve mobil ağlar ve ilgili problem çözme kabiliyeti kazanmaları amaçlanmıştır.

Kodu	<b>COMP 403</b>
İsmi	<b>Blokcincir ve Kriptopara Teknolojisi</b>
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz/Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	-
İçerik	Blokcincir, kripto para birimi uygulamalarında kullanılan ve güvenilmeyen parçalarla güvenilir bir eşler arası ağ oluşturmak için yeni geliştirilmiş bir teknolojidir. Söz konusu teknoloji, siber güvenlik yeniliğinde devrim niteliğinde bir role sahiptir. Bu ders, blokcincirin ayrıntılarını öğrenmeyi ve bu teknolojiyi uygun problemlere uygulayabilmeyi amaçlamaktadır.

Kodu	<b>COMP404</b>
İsmi	<b>Veri Madenciliği</b>
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz/Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	-
İçerik	Veri madenciliğine giriş niteliğinde olan bu derste sık öge kümesi algılama ve birliktelik kurallarının tespit edilmesi gibi temel örüntü keşfetme yöntemlerinin yanısıra büyük veritabanlarında etkili olarak çalışabilen veri yapıları ve algoritmalar ve temel sınıflandırma ve kümeleme algoritmaları incelenecektir. Derste ayrıca bir verimadenciliği programı kullanılarak öğrenilen yöntemlerin gerçek bir probleme uygulanması amaçlanmaktadır.

Kodu	<b>COMP405</b>
İsmi	<b>Görüntü İşleme</b>
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz/Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	-
İçerik	Derste görüntü işlemenin temel kavramları, görüntü bilgisini işleminin çeşitli yöntemleri ve görüntüleri belli ihtiyaçlar ve hedefler doğrultusunda değiştirmenin yöntemleri anlatılacaktır. Görüntünün bir sinyal gibi algılanması, sinyal teorisinin görüntü işleme amacıyla kullanılması ve ilgili matematiksel operasyonlar ve yöntemler anlatılacaktır. Görüntü işleme konusunun bir parçası olarak renk, gürültü ve görüntünün parçaları konuları da anlatılacaktır. Ayrıca karmaşık görüntü işleme konularından görüntü sıkıştırma ve dönüştürme en önemli örnekleriyle verilecektir.

Kodu	<b>COMP406</b>
İsmi	<b>Bilgisayar Grafiği</b>
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz/Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	-
İçerik	Derste bilgisayar grafiği modellemesi, animasyon ve renderleme konuları detaylı bir şekilde anlatılacaktır. Temel görüntü işleme kavramlarına bir bakış atılıp, geometrik dönüşümler, kıvrım ve yüzeylerin geometrik modellenmesi, animasyonlar, 3B bakış, görülebilirlik algoritmaları, gölgeleme, ışın izleme kavramları etraflıca anlatılacaktır. Ayrıca, GPU programlaması da kısaca işlenecektir.

Kodu	<b>COMP407</b>
İsmi	<b>Makine Öğrenmesi</b>
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz/Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	-
İçerik	Makine öğrenmesine giriş niteliğinde olan bu derste öğrencilerin makine öğrenmesi algoritmalarının altında yatan matematiksel prensipleri temel düzeyde incelemesi ve bu teknikleri belirli problemlere uygulayarak pratik bilgi ve beceri kazanmaları amaçlanır.

Kodu	<b>COMP408</b>
İsmi	<b>Yüksek Başarımli Hesaplama Sistemleri</b>
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz/Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	-
İçerik	Bu ders paralel hesaplama, yeni işlemci mimarileri, güç farkında hesaplama ve iletişim, peta ölçekli hesaplama ve optik sistemler gibi HPC sistemlerinin güncel konularını kapsamlı olarak incelemeyi amaçlar. Bunlara ek olarak veri akışı ve talep odaklı hesaplama gibi modellere de yer verilecektir.

Kodu	<b>COMP409</b>
İsmi	<b>Tasarım Desenleri</b>
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz/Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	-
İçerik	Bu derste yazılım tasarım kalıplarına bir girizgâh yapılacaktır. Her kalıp belli bir yazılım problemine getirilebilecek en iyi çözüm yolunu temsil etmektedir. Derste nesne tabanlı yazılım tasarım kalıplarının kullanım gerekçeleri ve avantajları anlatılacaktır. Doğru tasarım kalıbı geliştirilmesini incelemek için bâzı örnek problemler anlatılacaktır. Strateji, gözlemci, dekoratör, fabrika, tekil ve adaptör gibi belli başlı kalıplar anlatılacaktır. Java programlama dilinde yapılacak projeler ile bu kalıpların kullanım tecrübesi edindirilecektir.

Kodu	<b>COMP 411</b>
İsmi	<b>İletişim Ağları</b>
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz/Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	-
İçerik	Bu ders iletişim ağları ve kablosuz iletişim teknolojilerine genel bir bakış sağlar. Konular kablosuz kanal modelleri, kuyruk teorisi, hücresel ağlar ve kablosuz yerel alan ağları, vb. içermektedir. Dersi tamamladıktan sonra, öğrenciler matematik / mühendislik ilkelerini kullanarak iletişim ağları ve ilgili problem çözme disiplini hakkında temel bir anlayış kazanacaklardır.

Kodu	<b>COMP 430</b>
İsmi	<b>Sayısal Görüntü İşleme</b>
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz/Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	-
İçerik	Bu dersin temel amacı, dijital görüntü işleme için temel kavram ve metodolojilere bir giriş sağlamak ve bu alanda daha fazla araştırma yapmak için bir temel oluşturmaktır.



Kodu	<b>COMP 431</b>
İsmi	<b>Bilgisayarla Görme</b>
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz/Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	-
İçerik	Bu ders, görüntü oluşumu, kamera görüntüleme geometrisi, öznetelik tespiti ve eşleştirme, hareket kestirimi ve izleme, görüntü sınıflandırması, sahne anlama ve sinir ağları ile derin öğrenmeyi içeren bilgisayarla görmeye giriş niteliğindedir. Dersin odak noktası, derste kullanılan yöntemlerin teorisini anlamak, tartışmak ve projelere uygulamaktır.

Kodu	<b>COMP451</b>
İsmi	<b>Yaz Stajı II</b>
Haftalık Saati	1 (1+0)
Kredi	0
AKTS	4
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz
Tip	Zorunlu
Ön Şart	-
İçerik	Bu kursun amacı, öğrencilerin akademik bilgiyi gerçek dünya problemlerine uygulayabilmesini sağlamak ve gerçek çalışma ortamı deneyimi kazanmalarını sağlamaktır. Bu stajlar öğrencilerin gerçek çalışma ortamlarını görerek, gelecekteki çalışma kariyerlerini daha iyi belirlemesine yardımcı olacaktır.

Code	<b>COMP455</b>
Name	<b>Mühendisler ve Bilim Adamları için Linux</b>
Hour per week	3 (3+0)
Credit	3
ECTS	5
Level/Year	Lisans/-
Semester	Güz/Bahar
Type	Seçmeli
Prerequisites	-
Content	Linux işletim sistemi farklı mimarilerde; Bilgisayar, sunucu, masaüstü ve dizüstü bilgisarlarda görülmektedir. Herhangi bir alandaki mühendisler ve araştırmacılar çalışmalarını sürdürebilmek için önemli role sahip olabilir. Bu kurs öncelikle Linux kullanıcıları için tasarlanmıştır. Konular yaygın Linux komutları, bash, yüksek fonksiyon düzenleyici (vim), filtreler (grep, sed ve awk) ve belge hazırlama araçlarını (LaTeX) içerir. Bu kursu tamamlayan öğrenciler, Linux hakkında iyi bir çalışma bilgisine sahip olacak ve Linux bilgi ve becerilerini özerk bir şekilde geliştirmeye devam edebilen orta seviye Linux kullanıcıları olacaktır.

Kodu	<b>COMP 461</b>
İsmi	<b>Derin Öğrenme</b>
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3

AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz/Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	-
İçerik	Bu ders, derin öğrenmeye bir giriş sağlar. Çok katmanlı algılayıcılar, otomatik kodlayıcılar, konvolüsyonel sinir ağları, tekrarlayan sinir ağları, Hopfield ağları, Boltzman makineleri için derin öğrenme mimarilerini kapsamaktadır. Ders ayrıca metin, görüntü ve konuşma işlemleri için sinir ağları uygulamalarını içermektedir. Yöntemler bir yazılım tarafından uygulanacak ve çeşitli makine öğrenimi problemlerine uygulanacaktır.

Kodu	<b>COMP 463</b>
İsmi	<b>Hesaplamalı Genomik</b>
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz/Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	-
İçerik	Bu ders, yeni nesil dizileme veri analizi, genom çapında ilişki analizi, genomik varyasyonların tanımlanması ve bunların fonksiyonel etkileri, biyolojik ağlar, yol analizi, epigenom dahil olmak üzere son zamanlarda genomikte tanıtılan yüksek verimli tekniklerden kaynaklanan hesaplama sorunlarını tartışacaktır. Ders boyunca hastalık gelişimini ve ilerleme mekanizmalarını anlamak için kullanılan güncel hesaplama genomik yaklaşımları ele alınacaktır. Bu doğrultuda, yeni ortaya çıkan kişiselleştirilmiş tıp ve farmakogenomik alanları bu derste tartışılacaktır.

Kodu	<b>COMP464</b>
İsmi	<b>Örüntü Tanıma</b>
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 1
Dönem	Güz, Bahar
Tip	Teknik Seçmeli
Ön Şart	-
İçerik	Örüntü tanıma giriş niteliğinde olan bu derste üretken modeller, Bayeşçi öğrenme yöntemleri, karar teorisi, Gauss modelleri, Bayeşçi istatistik, sıklık temelli istatistik, regresyon modelleri, genellenmiş doğrusal modeller üstel fonksiyon ailesi, karışım modelleri, beklenti ençoklama, örtülü doğrusal modeller, seyrek doğrusal modeller anlatılacaktır. Örüntü tanımının arkasında yatan matematiksel prensipler sistematik bir şekilde ele alınacaktır. Örüntü tanıma problemleri için matematiksel modeller, yöntem ve programlar geliştirilerek gerçek problemlere uygulanacaktır.

Kodu	<b>COMP462</b>
İsmi	<b>Biyoenformatik</b>
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz/Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	-
İçerik	Bu ders biyoenformatik ve hesaplamalı biyolojinin temel teori ve pratik uygulamalarını tanıtmayı amaçlar. Öğrencilerin biyolojik veri ve veritabanlarına ek olarak çeşitli hesaplama problemleri ve algoritmaları hakkında bilgi ve beceri sahibi olması hedeflenir.

Kodu	<b>Comp 465</b>
Adı	<b>Yapay Zeka</b>
Haftalık Ders Saati	3+ 0(Teorik + Uygulama)
Kredisi	3
AKTS Kredisi	5
Eğitim Seviyesi	Lisans/Lisansüstü
Yarıyılı	Bahar
Türü	Seçmeli
Yeri	
Önkoşulları	Art of Computing, Object Oriented Programming, Calculus, Probability and Statistics, Linear Algebra,
İçerik	Ders yapay zekaya giriş niteliğinde olacaktır. Bu derste akıllı sistemlerin temelini oluşturacak yapılar anlatılacak. Bu derste, arama ile problem çözme, istatistiksel öğrenme, sıralı öğrenme, koşullu öğrenme. yapay öğrenmeye giriş, ve pekiştirmeli öğrenme konuları anlatılacaktır.

Kodu	<b>COMP 482</b>
İsmi	<b>Paralel Mimariler</b>
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3

AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz/Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	-
İçerik	Bu dersin başlıca amacı paralel bilgisayar mimarileri hakkında güçlü bir bilgi birikimi anlayışı inşa edebilmek ve bu mimarilerin birbirlerine üstünlüklerini anlayabilmektir. Ders kapsamında, çok-çekirdekli mimariler, paralel bellek sistemleri, vektör bilgisayarlar, dataflow makinalar ve bağlantı ağı anlatılacaktır.

Kodu	<b>COMP491</b>
İsmi	<b>Proje I</b>
Haftalık Saati	0
Kredi	8
AKTS	8
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz
Tip	Zorunlu
Ön Şart	-
İçerik	Öğrencinin mezun olabilmesi için tamamlaması gereken projelerden ilkidir. Öğrenciler, bireysel tasarım projelerinde danışmanlarının gözetiminde çalışırlar ve projenin tamamlanması ve test edilip uygulamaya geçirilebilmesi için gereken teorik bilgileri öğrenirler. Her tasarım projesi proje tanımlanması, tasarlanması, uygulanması ve test edilmesi adımlarını içerir ve notlandırma ise başarılı bir şekilde tamamlanıp uygulamaya geçilmesiyle birlikte, dokümantasyon ve final sunumuna göre değerlendirilir.

Kodu	<b>COMP492</b>
İsmi	<b>Proje II</b>
Haftalık Saati	0
Kredi	8
AKTS	8
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Bahar
Tip	Zorunlu
Ön Şart	-
İçerik	Öğrencinin mezun olabilmesi için tamamlaması gereken projenin ikinci ve son kısmıdır. Öğrencinin, Proje I'de başladığı işi bitirmesi ve dönem sonunda başarılı bir sunum yapması beklenir. Ayrıca, öğrencinin bilgisayar mühendisliği eğitimi programı boyunca elde ettiği teknik becerilerini ve bunun yanında bağımsız öğrenme becerilerini kendi geliştirdiği çalışan bir bilgisayar yazılım/donanım sistemi sunarak göstermesi beklenir.

