

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ**

**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ
PROĞRAMI**

AKTS VE ECTS FORMLARI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ LİSANS PROGRAMI

I. YARIYIL						
KODU	ADI	TEORİ	UYG./LAB.	TOPLAM	KREDİ	AKTS
FİZ-101	FİZİK-I	3	1	4	3	5
KİM-101	KİMYA-I	3	1	4	3	4
MAT-101	MATEMATİK-I	4	0	4	4	6
TÜR-101	TÜRK DİLİ-I	2	0	2	2	2
İNG-101	İNGİLİZCE-I	3	0	3	3	3
TAR-101	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILÂP TARİHİ-I	2	0	2	2	2
BM-101	BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ	2	0	2	2	2
BM-103	ALGORİTMA VE PROGRAMLAMAYA GİRİŞ	3	0	3	3	6
TOPLAM		22	2	24	22	30

II. YARIYIL						
KODU	ADI	TEORİ	UYG./LAB.	TOPLAM	KREDİ	AKTS
FİZ-102	FİZİK-II	3	1	4	3	5
MAT-102	MATEMATİK-II	4	0	4	4	6
MAT-104	LİNEER CEBİR	3	0	3	3	5
TAR-102	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILÂP TARİHİ-II	2	0	2	2	2
TÜR-102	TÜRK DİLİ-II	2	0	2	2	2
İNG-102	İNGİLİZCE-II	3	0	3	3	3
BM-104	YAPISAL PROGRAMLAMA	3	1	4	3	4
BM-106	TEKNİK RESİM	2	1	3	2	3
TOPLAM		22	3	25	22	30

III. YARIYIL						
KODU	ADI	TEORİ	UYG./LAB.	TOPLAM	KREDİ	AKTS
EKO-201	EKONOMİ	2	0	2	2	2
İNG-201	İNGİLİZCE III	3	0	3	3	3
MAT-201	DİFERANSİYEL DENKLEMLER	4	0	4	4	5
MAT-205	AYRIK MATEMATİK	2	0	2	2	3
BM-205	DEVRE ANALİZİ	3	0	3	3	5
BM-207	DEVRE ANALİZİ LABORATUVARI	0	2	2	1	2
BM-209	SAYISAL TASARIM-I	2	0	2	2	3
BM-211	SAYISAL TASARIM LABORATUVARI-I	0	2	2	1	2
BM-215	NESNE YÖNELİMLİ PROGRAMLAMA	3	2	5	4	5
TOPLAM		19	6	25	22	30

IV. YARIYIL						
KODU	ADI	TEORİ	UYG./LAB.	TOPLAM	KREDİ	AKTS
İNG-202	İNGİLİZCE IV	3	0	3	3	3
MAT-202	SAYISAL ANALİZ	3	0	3	3	4
İST-201	İSTATİSTİK	3	0	3	3	3
BM-206	ELEKTRONİK DEVRELER	3	0	3	3	5
BM-208	ELEKTRONİK DEVRELER LABORATUVARI	0	2	2	1	2
BM-212	MESLEKİ YAZILIM UYGULAMALARI	2	2	4	3	5
BM-214	SAYISAL TASARIM-II	3	0	3	3	4
BM-216	SAYISAL TASARIM LABORATUVARI-II	0	2	2	1	2
SS-000	SOSYAL SEÇİMLİK DERS-I	2	0	2	2	2
TOPLAM		19	6	25	22	30

V. YARIYIL						
KODU	ADI	TEORİ	UYG./LAB.	TOPLAM	KREDİ	AKTS
TİL-401	TEKNİK İLETİŞİM	2	0	2	2	2
BM-301	MİKROBİLGİSAYARLAR	3	2	5	4	7
BM-303	VERİ YAPILARI VE ALGORİTMALAR	3	2	5	4	6
BM-305	İŞLETİM SİSTEMLERİ	3	2	5	4	6
BM-307	VERİ İLETİŞİMİ	3	0	3	3	4
BM-309	BİÇİMSEL DİLLER VE OTOMATA	3	0	3	3	3
SS-000	SOSYAL SEÇİMLİK DERS-II	2	0	2	2	2
TOPLAM		19	6	25	22	30

VI. YARIYIL						
KODU	ADI	TEORİ	UYG./LAB.	TOPLAM	KREDİ	AKTS
BM-302	BİLGİSAYAR MİMARİSİ VE ORGANİZASYONU	3	2	5	4	6
BM-304	VERİTABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ	2	2	4	3	5
BM-306	İLERİ PROGRAMLAMA	2	2	4	3	4
BM-308	BİLGİSAYAR AĞLARI VE TASARIMI	2	2	4	3	4
BM-312	YAZILIM MÜHENDİSLİĞİ	2	0	2	2	3
BM-314	WEB TASARIMI	2	2	4	3	3
BM-000	TEKNİK SEÇİMLİK DERS-I	3	2	5	4	5
TOPLAM		16	12	28	22	30

VII. YARIYIL						
KODU	ADI	TEORİ	UYG./LAB.	TOPLAM	KREDİ	AKTS
BM-401	İŞYERİ EĞİTİMİ *	5	15	20	12	18
BM-403	STAJ	0				12
TOPLAM		5	15	20	12	30

VIII. YARIYIL						
KODU	ADI	TEORİ	UYG./LAB.	TOPLAM	KREDİ	AKTS
KAL-402	KALİTE VE GÜVENİLİRLİK *	2	0	2	2	2
BM-402	WEB PROGRAMLAMA *	2	2	4	3	4
BM-400	MEZUNİYET TEZİ *	0	2	2	1	6
BM-000	TEKNİK SEÇİMLİK DERS-II *	3	2	5	3	6
BM-000	TEKNİK SEÇİMLİK DERS-II *	3	2	5	3	6
BM-000	TEKNİK SEÇİMLİK DERS-II *	3	2	5	3	6
TOPLAM		13	10	23	15	30
7 DÖNEM TOPLAMI		130	45	175	147	210
GENEL TOPLAM		135	60	195	159	240

NOT-1: * İşareti ile belirtilmiş olan dersler her iki yarıyıl da açılır, ancak öğrenciler yalnızca bir yarıyıl seçebilir

Not - 2: Öğrenciler 4. Yarıyıldan sonra yaz döneminde 72 işgünü yaz dönemi eğitimi (Staj) yapacaklardır.

TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ SEÇİMLİK DERSLER

IV. YARIYIL (SOSYAL SEÇİMLİK DERSLER-I)						
KODU	ADI	TEORİ	UYG./LAB.	TOPLAM	KREDİ	AKTS
SS-201	İŞLETME BİLİMİNE GİRİŞ	2	0	2	2	2
SS-203	TEMEL HUKUK					
SS-205	PAZARLAMAYA GİRİŞ					
SS-207	DAVRANIŞ BİLİMLERİ					
SS-209	ELEŞTİREL DÜŞÜNME VE PROBLEM ÇÖZME					

V. YARIYIL (SOSYAL SEÇİMLİK DERSLER-II)						
KODU	ADI	TEORİ	UYG./LAB.	TOPLAM	KREDİ	AKTS
SS-301	BİLİŞİM HUKUKU	2	0	2	2	2
SS-303	HALKLA İLİŞKİLER					
SS-305	İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ					
SS-307	FELSEFE					

VI. YARIYIL (TEKNİK SEÇİMLİK DERSLER-I)						
KODU	ADI	TEORİ	UYG./LAB.	TOPLAM	KREDİ	AKTS
BM-352	SAYISAL ENTEGRE TASARIM DİLİ	3	2	5	4	5
BM-354	PROGRAMLANABİLİR MANTIK DEVRELERİ					
BM-356	YAPAY ZEKÂYA GİRİŞ					
BM-358	BULANIK MANTIK					
BM-362	MODELLEME VE SİMÜLASYON					

VIII. YARIYIL (TEKNİK SEÇİMLİK DERSLER-II)						
KODU	ADI	TEORİ	UYG./LAB.	TOPLAM	KREDİ	AKTS
BM-410	BİLGİ GÜVENLİĞİ	3	2	5	4	6
BM-404	DERLEYİCİ TASARIMI					
BM-406	SİSTEM PROGRAMLAMA					
BM-408	BİLGİSAYAR GRAFİĞİ					
BM-412	ALGORİTMA TASARIMI VE ANALİZİ					
BM-414	ELEKTRONİK TİCARET UYGULAMALARI					
BM-416	ENDÜSTRİYEL İLETİŞİM SİSTEMLERİ					
BM-418	İŞARET İŞLEME					
BM-422	DENETİM SİSTEMLERİ TASARIMI					
BM-424	PROGRAMLANABİLİR MANTIK DENETLEYİCİLER					
BM-426	SAYISAL DENETİM SİSTEMLERİ					
BM-428	ROBOTİK					
BM-432	SÜREÇ DENETİMİ					
BM-434	DOSYA ORGANİZASYONU					
BM-436	GÖRÜNTÜ İŞLEME					
BM-438	GÖMÜLÜ SİSTEM TASARIMI					
BM-442	MODEL TABANLI YAZILIM GELİŞTİRME					

GAZİ ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ

BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ PROĞRAMI

AKTS FORMLARI

Dersin Adı-Kodu: BM-101 Bilgisayar Mühendisliğine Giriş					Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
1	30	0	0		45	75	3	3
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar								
Dersin İçeriği	Bilgisayar Mühendisliğine giriş, mühendislik bilimi ve tasarım kavramları, bilgisayar mühendisliğinde toplumsal etik ve çevre değerleri, bilgisayar yapısı ve elemanları, işletim sistemleri, bilgisayar ağları, web teknolojileri ve internet, programlama dilleri ve uygulama programları, veri iletişimi ve veritabanı sistemleri, bilgisayar mühendisliğinde gelişmeler.							
Dersin Amacı	Bilgisayar Mühendisliği öğrencilerini, eğitim süreci hakkında bilgilendirmek, müfredat ve uzmanlık alanları hakkında bilgi vermek. Mühendislik kavramını ve meslek olarak bilgisayar mühendisliğini tanıtmak, bilgisayar mühendisliği problemleri, çözüm yöntemleri ve uygulama alanları hakkında tanıtımda bulunmak, mühendis adayları olarak öğrencilere toplumsal sorumluluk, etik değer yargıları ve çevre konularında duyarlılık kazandırmak.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bilgisayar Mühendisliği Programı eğitimi hakkında bilgilenme, Bilgisayar Mühendisliği çalışma ve araştırma alanları hakkında bilgi edinme							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Bilgisayar Mühendisliğine Giriş, Editor, Rifat Çölkesen, ,Papatya Yayıncılık, Elektrik ve Bilgisayar Mühendisliğine Giriş, Editor, C.B. Fiedderman, Translation :Erhan Akın, Nobel yayıncılık, 2003 Computer Science: An Overview, J. Glenn Brookshear, Addison Wesley; 2008							
Değerlendirme Ölçütleri							<i>Varsa (X) olarak işaretleyiniz</i>	<i>Yüzde (%)</i>
	Ara Sınavlar						X	20
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer						X	20
	Dönem Sonu Sınavı						X	60
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							

1	Derrs programı, kampüs, fakülte ve bölüm tanıtımı, Neden Bilgisayar Mühendisliği?
2	Nasıl bir bilgisayar mühendisi?
3	Mühendislik bilimi ve tasarım kavramları, Bilgisayar Mühendisliği kavramları
4	Bilgisayar mühendisliğinde toplumsal etik ve çevre değerleri
5	Bilgisayar yapısı ve elemanları İşletim sistemleri
6	Bilgisayar ağları Multimedia ağları
7	Web teknolojileri ve internet
8	Programlama dilleri Uygulama programları
9	Midterm Exam
10	Veri iletişimi ve veritabanı sistemleri
11	Yapay zeka alanında gelişmeler
12	Bilgisayar ve ağ güvenliği
13	Yazılım Mühendisliği
14	Bilgisayar Mühendisliği Eğitimi
15	Bilgisayar mühendisliği alanındaki gelişmeler ve başarı için önerilen beceriler

Dersin Adı-Kodu: BM-103 Algoritma ve Programlamaya Giriş					Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
1	45	0	0	75	30	150	3	6
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar								
Dersin İçeriği	Bilgisayar programlamada temel kavramlar. Sorunları biçimselleştirme ve adım adım çözümleyerek algoritma geliştirme, iş akış çizgesi oluşturma. Yapısal programlama ile ilgili kavramlar. Veri türleri ve değişken tanımları. Temel komut yapıları. Koşul ve döngü komutları. İşlev kavramı. Programlama dillerinde tek ve çok boyutlu dizi. Kütük işlemleri. Göstergeler.							
Dersin Amacı	Yapısal programlama dilini algoritmik bir şekilde öğrenmek							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi alan öğrenciler; Temel algoritmaları anlar, akış şemalarını çizebilir. Bir problemi kodlayabilir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	C Programlama Dili, Şerafettin Arıkan Seçkin Kitapevi Programlamayı C ile Öğreniyorum / Muhammet Yorulmaz Seher Yorulmaz, Palme Yayınevi Öğretim Elemanı ders notları							
Değerlendirme Ölçütleri							<i>Varsa (X) olarak işaretleyiniz</i>	<i>Yüzde (%)</i>
	Ara Sınavlar						X	20
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler						X	10
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer						X	10
	Dönem Sonu Sınavı						X	60
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Bilgisayar programlamada temel kavramlar.							

2	Algoritmalar
3	Akış Şemaları
4	Programlamaya Giriş, Veri Tipleri, Matematiksel İfadelerMantıksal İfadeler
5	Döngü ve Koşul Deyimleri
6	Fonksiyonlar
7	Diziler
8	Karakter İşleme
9	Ara Sınav
10	Yapılar
11	Pointer (Gösterici, İşaretçi)
12	Grafik
13	Text Kütükler
14	Rastgele Kütükler
15	Örnek Programlar

Dersin Adı-Kodu: BM-104 Yapısal Programlama					Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
II	45		15	50	40	150	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar								
Dersin İçeriği	<p>C++ programının genel yapısı, değişkenler, veri tipleri, sabitler, operatörler, kontrol yapıları (if else, for, while, switch-case, do-while). Fonksiyon tanımları, fonksiyon kullanımları, hazır fonksiyonlar, parametre kullanımı, dönüş tipi ve kullanımı, diziler, karakter katarları, işaretçiler, işaretçi aritmetiği, fonksiyon işaretçisi, işaretçi dizileri, dinamik bellek kullanımı.</p> <p>Sınıf tanımı, sınıf bileşenleri, yapıcı ve yıkıcılar, referanslar, üye değişkenler, üye fonksiyonlar, kopya yapıcılar, "This" işaretçisi, tekli ve çoklu miras alma. Fonksiyon ve operatörlerin aşırı yüklenmesi, baskın fonksiyonlar. Sanal fonksiyonların tanımlanması, özetleme, şablonlar, fonksiyon gizleme, arkadaş sınıfı, istisnalar.</p>							
Dersin Amacı	Baştan aşağı bir yapısal program tasarlamak ve uygulamasını yapmak							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	<p>Bu dersi tamamlayan öğrenci;</p> <p>Yapısal ve yapısal olmamak deyimlerini ayırt eder.</p> <p>Bir problemin çözüm basamaklarını bilir</p> <p>Bir yapısal program tasarımı yapar ve kodlar.</p>							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<p>Güngören, Bora(2001), C++ ile Nesne Tabanlı Programlama", Seçkin Yayıncılık Ankara</p> <p>Eckel, Bruce, Thinking in C++</p> <p>Öğretim Elemanı ders notları</p>							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	20
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler						X	10
	Dönem Ödevi							
	Laboratuar						X	10
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						X	60
Ders Sorumluları								

Hafta	Konular
1	C++ programının genel yapısı
2	Değişkenler, veri tipleri, sabitler, operatörler
3	Kontrol yapıları (if else, for, while, switch-case, do-while).
4	Fonksiyon tanımları, fonksiyon kullanımları, hazır fonksiyonlar, parametre kullanımı, dönüş tipi ve kullanımı
5	Diziler, karakter katarları
6	İşaretçiler, işaretçi aritmetiği, fonksiyon işaretçisi, işaretçi dizileri, dinamik bellek kullanımı.
7	Sınıf tanımı, sınıf bileşenleri
8	Yapıcı ve yıkıcılar, referanslar, üye değişkenler, üye fonksiyonlar, kopya yapıcılar
9	Ara Sınav
10	This” işaretçisi, tekli ve çoklu miras alma
11	Fonksiyon tanımları, fonksiyon kullanımları, hazır fonksiyonlar, parametre kullanımı, dönüş tipi ve kullanımı
12	Sanal fonksiyonların tanımlanması
13	Fonksiyon ve operatörlerin aşırı yüklenmesi, baskın fonksiyonlar
14	Özetleme, şablonlar, fonksiyon gizleme, arkadaş sınıfı, istisnalar
15	Örnek Uygulamalar

Dersin Adı-Kodu: BM-106 Teknik Resim						Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
1	30	0	15	-	55	100	2	3
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	-							
Dersin İçeriği	Teknik resimde; çizgi çeşitleri, norm yazı ve çeşitleri. Bilgisayar ile temel geometrik çizimler; çokgen çizimleri, elips, oval çizimleri. Bilgisayar ile perspektif çizimi (Dimetrik, Trimetrik, İzometrik perspektifler). Bilgisayar ile iş parçalarının görünüşlerinin çizimi. Ölçek, ölçeklendirme. Bilgisayar ortamında kesit görünüşleri. Meslek ile ilgili semboller, paket programlar, paket programlar kullanarak çeşitli mesleki resimler.							
Dersin Amacı	Teknik elemanların ortak dili olan teknik resmi öğretmek.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersin sonunda öğrenciler; - Mesleği ile ilgili tasarım ve proje çalışmaları yapabilir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Öğretim elemanının ders notlarından yararlanılır.							
Değerlendirme Ölçütleri							<i>Varsa (X) olarak işaretleyiniz</i>	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	20
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler						X	10
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer						X	10
	Dönem Sonu Sınavı						X	60
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Teknik resmin tanımı ve gerekliliği.							
2	Teknik resimde kullanılan çizgiler.							
3	Norm yazı yöntemleri.							

4	Geometrik çizimler.
5	Geometrik çizimlere devam edilecek.
6	İzdüşüm.
7	Perspektif çeşitleri ve çizimi.
8	Bilgisayar ile iş parçalarının görünüşlerinin çizimi.
9	Ara Sınav
10	Ölçekli çizim çalışmaları.
11	Kesit görünüşleri.
12	Elektronikte kullanılan notasyon ve sembollerin çizimi.
13	Sembol çizimlerine devam edilir.
14	Elektronik devre şemaları çizimi.
15	Devre proje tasarımı.

Dersin Adı-Kodu: BM-205 DEVRE ANALİZİ						Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği		
Yarıyıl 3	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
	45			35	45	125	3	5
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	MAT-102							
Dersin İçeriği	Temel devre elemanları, yük, akım, gerilim, Ohm kanunu, Kirchhoff kanunları, ideal ve ideal olmayan kaynaklar. Çevre ve düğüm analizleri, doğrusallık ve süperpozisyon teoremi, Thevenin ve Norton teoremleri, maksimum güç aktarımı metotları ile DA devre çözümleri. AA'nın temel konuları, sinusoidal fonksiyonların fazör gösterimi, R,L,C elemanlarının fazör ilişkileri. Çevre ve düğüm analizi, kaynak dönüşümü, süperpozisyon, Thevenin ve Norton teoremleri ile AA devre çözümleri. AA'da anlık ve ortalama güç kavramları, periyodik fonksiyonların etkin değerleri, AA devrelerde karmaşık güç , AA devrelerde güç faktörü ve iyileştirilmesi.							
Dersin Amacı	Pasif devre elemanlarına ait karakteristikleri çıkarmasını, DA devrelerinin analizini yapmasını, AA devrelerinin kalıcı durum analizini yapmasını, kalıcı durum güç analizini yapmasını ve anlamasını sağlamaktır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	<ul style="list-style-type: none"> Elektrik yükü, akım, güç, enerji, direnç, endüktans, kapasitans, Ohm ve Kirchhoff kanunlarının temel prensiplerini açıklayabilir Analiz tekniklerini kullanarak DA devrelerinin analizini yapabilir. Pasif devre elemanlarının fazör ilişkilerini belirleyebilir Analiz tekniklerini kullanarak AA devrelerinin kalıcı durum analizini fazör metodu ile yapabilir. AA devrelerin kalıcı durum güç analizini yapabilir. 							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Ders Kitabı: Prof.Dr. Yılmaz Tokad, (2009), "Devre Analizi", Çağlayan Yayınları Yardımcı Kaynaklar: <ul style="list-style-type: none"> Irwin, J. D. And Wu, C.H.,(1999)"Basic Engineering Circuit Analysis", Prentice Hall Öğretim Elemanı Ders Notları 							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	20
	Kısa Sınavlar						X	5
	Ödevler						X	5
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar						X	10
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						X	60
Ders Sorumluları								

HaftaKonular

1	Birim sistemleri, elektriksel yük, akım, gerilim, güç kavramları, temel devre elemanları
2	Ohm kanunu, Kirchoff kanunları, ideal ve ideal olmayan kaynaklar.
3	Çevre ve düğüm analizleri
4	Eşdeğerlik, doğrusallık ve süperpozisyon teoremi
5	Thevenin ve Norton teoremleri, maksimum güç aktarımı yöntemi
6	Kapasitans ve endüktans
7	AA'nın temel konuları, sinüsoidal ve karmaşık zorlama fonksiyonları, sinüsoidal fonksiyonların fazör gösterimi, R,L,C elemanlarının fazör ilişkileri
8	Empedans ve Admitans kavramları. Empedans ve admitansların seri, paralel ve karışık bağlanmaları. Fazör diyagramlarının çıkarılması
9	Ara Sınav
10	AA da analiz teknikleri; düğüm ve çevre analizi
11	Kaynak dönüşümü ve süperpozisyon,
12	Thevenin ve Norton teoremleri
13	AA'da kalıcı durum güç analizi; anlık ve ortalama güç kavramları
14	periyodik fonksiyonların etkin değerleri, AA devrelerde ortalama güç, karmaşık güç kavramı
15	AA devrelerde güç faktörü ve iyileştirilmesi

Dersin Adı-Kodu: BM-207 Devre Analizi Laboratuvarı						Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
III	0	0	30	20		50	1	2
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar								
Dersin İçeriği	Devre analizi dersinde anlatılan konularla ilgili uygulamalar yapılması ve rapor biçiminde belgelenmesi ile ilgili deneysel çalışmalar.							
Dersin Amacı	Devre analizinde kullanılan temel konuları, kanunlar ı ve analiz tekniklerini anlamak için deneysel çalışmalar yapmak							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Dersi başarı ile tamamlayan bir öğrenci; temel elektriksel ölçmelerde kullanılan aletleri kullanabilir, temel elektriksel elemanları tanıır, analiz tekniklerini anlar, deneysel sonuçları yorumlayabilir ve ölçme ve proje raporu hazırlayabilir							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Ders deney yapırları							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						x	30
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Deney Raporları						x	10
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						x	60
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Deneylerin ve laboratuvarın genel tanıtımı, DA Devrelerinde Gerilim ve Akım Ölçümü							
2	İdeale Yakın Bağımsız Gerilim ve Akım Kaynakları							
3	Ohm Kanunu ile Kirchhoff'un Akım ve Gerilimler Kanunu İspatı							
4	DA Devrelerde Düğüm Analizi Yöntemi							
5	DA Devrelerde Çevre ve Süper Pozisyon Yöntemleri							
6	DA Devrelerde Thevenin Teoreminin İspatı							

7	DA Devrelerde Maksimum Güç İletimi
8	Osiloskop ve Sinyal Jeneratörü Kullanımı
9	Ara Sınav
10	Sinyal Jeneratörünün Özelliklerinin Belirlenmesi ile Sinüs Sinyalinin İncelenmesi
11	Bobin ve Kondansatör Bulunan AA Devrelerinde Akım ve Gerilim Arasındaki İlişkilerin Analizi
12	AA Devrelerinde Düğüm Analizi Yöntemi
13	AA Devrelerinde Çevre ve Süper Pozisyon Yöntemleri
14	AA Devrelerinde Thevenin Teoreminin İspatı
15	AA Devrelerinde En Yüksek Güç İletimi

Dersin Adı-Kodu: BM-209 Sayısal Tasarım - I						Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
III	30		30		40	100	2	3
Ders Dili	TÜRKÇE							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	YOK							
Dersin İçeriği	Analog ve sayısal kavramlar, ikili, sekizli, onlu, onaltılı sayı sistemleri. Temel mantık kavramları; VE, VEYA, DEĞİL, özel mantık kapıları, kapıların yapısı, sayısal entegre devre parametreleri, sınıflandırılması, boolean cebri, De Morgan kuralı, mantık fonksiyonların çıkarılması, tarifi, doğruluk tablosu, karnaugh diyagramı çıkarılması, sadeleştirme minterm, maxterm açınımları ve sadeleştirme, mantık fonksiyonların VE DEĞİL; VEYA DEĞİL kapıları ile gerçekleştirilmesi, kodlayıcılar, kod çözücüler, kod çeviriciler, multiplexer, de multiplexer, karşılaştırıcılar ve aritmetik işlemler.							
Dersin Amacı	Birleşimsel (kombinasyonel) Devrelerin temellerini öğrenmek ve uygulamaktır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Analog büyüklüklerin Sayısal büyüklük olarak; Kombine devreler şeklinde, Aritmetik devreler, kodlayıcı-kod çözücü-multiplexer-demultiplexer vb devreler şeklinde gerçekleştirebilmektir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Öğretim Elemanı Ders notları+laboratuvar Deney föyleri. Floyd L.Thomas (2006) 'Digital Fundamentals' Prentice Hall New York Sandige S. Richard(1990)'Modern Digital Design' McGRAWHILL New York Almaini A.E.A(1989)'Elektronik logic System'Prentice Hall New York							
Değerlendirme Ölçütleri							<i>Varsa (X) olarak işaretleyiniz</i>	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	20
	Kısa Sınavlar						X	5
	Ödevler						X	5
	Projeler						--	--
	Dönem Ödevi						--	--
	Laboratuvar						X	5
	Diğer						X	5
	Dönem Sonu Sınavı						X	%60
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Analog Büyüklük- Sayısal Büyüklük kavramları.							
2	Sayı Sistemleri ve dönüşümleri.							
3	Temel Mantık Kavramları ve Elemanları.							
4	Boolean Cebri ve Kanunları ile uygulamaları.							

5	Mantık Fonksiyonlar ve Tanımları.
6	Mantık Fonksiyonların Doğruluk Tabloları ve Açınımları ile uygulamaları
7	Mantık Fonksiyonların Standart Yazılımları (Minterm- MAXTERM)
8	Mantık Fonksiyonları Boolean Cebri ile sadeleştirme ve uygulamaları.
9	Ara Sınav
10	Mantık Fonksiyonları K.MAPS ile Sadeleştirme ve Uygulamaları.
11	Mantık Fonksiyonların Özdeş Dejenere Konumları ve elde edilmeleri.Ved/Ved
12	Kombinasyonel Devreler ve Temel Özellikleri.
13	Aritmetik Devreler..Toplama,Çıkarma,Çarpma.,Bölme,Tümleyen Aritmetiği
14	Kodlayıcılar- kod çözücüler....Eşlik Devreleri
15	multiplexer- de multiplexer... Karşılaştırıcılar

Dersin Adı-Kodu: BM-211 Sayısal Tasarım Laboratuvarı- I						Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
III	0	0	30		20	50	1	2
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli								
Ön şartlar	BM-209 almış olmak							
Dersin İçeriği	Sayısal Tasarım-I dersinde verilen konularla ilgili uygulamalar yapılması ve rapor biçiminde belgelenmesi ile ilgili deneysel çalışmalar.							
Dersin Amacı	Bu dersin temel amacı, BM-209 Sayısal Tasarım I dersinde anlatılan konuları pratik yönden geliştirmektir. Öğrenciler; birleşimsel devreleri laboratuvar ortamında gerçekleyebilecek, sınayabilecek ve çalışmalarıyla ilgili rapor yazabileceklerdir.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Laboratuvar donanımını kullanabilmek. Küçük ve orta ölçekli tümdevreleri kullanarak mantık devrelerini (birleşimsel) gerçekleyebilmek. Lojik devreleri sınayabilmek ve hataları giderebilmek.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Deney Klavuzu							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	20
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar						X	10
	Diğer						X	10
	Dönem Sonu Sınavı						X	60
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Laboratuvarın tanıtılması ve grupların oluşturulması.							
2	Deney Ortamının Tanıtılması							
3	Deney 1: Boole cebri uygulamaları							
4	Önceki deneyin raporlarının toplanması. Deney 2: Boole Cebri uygulamaları							

5	Önceki deneyin raporlarının toplanması. Deney 3: İkili Sayılar ve Aritmetik İşlem uygulamaları
6	Önceki deneyin raporlarının toplanması. Deney 4: İkili Sayılar ve Aritmetik İşlem uygulamaları
7	Önceki deneyin raporlarının toplanması. Deney 5: Devre sadeleştirme uygulamaları
8	Önceki deneyin raporlarının toplanması. Deney 6: Devre manipülasyonları
9	Ara Sınav
10	Önceki deneyin raporlarının toplanması. Deney 7: Birleşimsel devre uygulamaları
11	Önceki deneyin raporlarının toplanması. Deney 8: Birleşimsel devre uygulamaları
12	Önceki deneyin raporlarının toplanması. Deney 9: Birleşimsel devre uygulamaları
13	Önceki deneyin raporlarının toplanması. Deney 10: Birleşimsel devre uygulamaları
14	Önceki deneyin raporlarının toplanması. Mazeret deneyi
15	Dönem sonu değerlendirme

Dersin Adı-Kodu: BM-309 Biçimsel Diller ve Otomata						Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
III	45	0	0	45		90	3	3
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli								
Ön şartlar	Zorunlu							
Dersin İçeriği	Otomatların ve biçimsel dillerin sınıflandırılması. Sonlu durum makineleri: Mealy ve Moore modelleri. düzenli diller ve sınırlamaları. Tape otomatı. Yığın yapılı (push-down) otomat ve içerik bağımsız (context-free) gramerler. Normal-form gramerler. İçerik bağımsız diller. Turing makineleri, halting problemi ve çözümsüzlük. Tekrarlamalı (recursive) fonksiyonlar.							
Dersin Amacı	Dillerin sınıflandırılması ve tanımlanmasında en temel düzeyde bilgi sahibi olup, otomatların türleri ve işleyişini öğrenerek, programlama yeteneğinin geliştirilmesi.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Öğrenciler, yeni programlama dilleri öğrenme ve tasarlama konusunda gelişir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Özdevinirler (Otomatlar) Kuramı ve Biçimsel Diller, Ünal Yarımağan Formal Languages and Automata, Peter Linz, 2006							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	30
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler						X	10
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						X	60
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Otomatlara Giriş							
2	Sonlu Otomat (FA) ve Deterministik Sonlu Otomat (DFA)							
3	Non-deterministik sonlu otomat (NFA)							
4	Düzgün deyimler, Düzgün deyimleri tanıyan DFA							

5	Tür3 Dilbilgisi – FA ilişkisi
6	Anlık tanım, 2DFA
7	Çıkış üreten sonlu otomatlar
8	Mealy ve Moore Makineleri
9	Ara Sınav
10	Düzgün kümelerin özellikleri, Türetme ağaçları
11	Bağlamdan bağımsız dilbilgilerinin indirgenmesi ve normal formları
12	Yığıtlı otomatlar
13	Chomsky sıradüzeni
14	Turing makineleri
15	Turing makineleri

Dersin Adı-Kodu: BM-215 Nesne Yönelimli Programlama				Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması Ödevler	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
III	45		30		40	115	4	5
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	yok							
Dersin İçeriği	Yapısal veya modüler program mantığı, problem analiz yöntemleri Temel algoritma kavramları, modüllere ayırma ve sıralama yöntemleri Akış şeması sembolleri, semboller arası bağlantı, giriş, çıkış, karar ve referans sembolleri Değişken ve sabit tipler, sayısal değişkenler, alfanümerik değişkenler, değişken seçim kriterleri Atama, karar ve döngü yapıları, başlangıç ve bitiş yapıları Java geliştirme programı, kodlama, derleme, hata yakalama, ayıklama, nesne yapıları							
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilere, Nesne yönelimli bir dil (Java) kullanarak temel programlama araçlarını (algoritma ve akış diyagramları) tanıma ve programlama dil seçim kriterlerini ve özelliklerini ayırt etmeye ilişkin yeterlikleri kazandırmaktır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	<ul style="list-style-type: none"> • Problem analizlerini kusursuz olarak yapabilir. • Problemin algoritmasını eksiksiz olarak hazırlayabilir. • Akış şeması sembollerini eksiksiz olarak tanıyabilir. • Değişken ve sabitleri eksiksiz olarak belirleyebilir. • Akış şemasını tam ve kusursuz olarak çizebilir. • Problemi Java dilinde kusursuz olarak test edebilir. 							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Güngören Bora(2003)"Java İle Temel Programlama", Seçkin Yayıncılık, Ankara(Ders Kitabı) Arıcı Nursal "Java ile Programlama"(Yayımlanmamış Ders notları) Eckel Bruce "Thinking in Java "(Ücretsiz e-kitap)(Yardımcı Ders Kitabı)							
Değerlendirme Ölçütleri							<i>Varsa (X) olarak işaretleyiniz</i>	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	20
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler						X	10
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer						X	10
	Dönem Sonu Sınavı						X	60
Ders Sorumluları								

Hafta	Konular
1	Yapısal veya modüler program mantığı, problem analiz yöntemleri
2	Temel algoritma kavramları, modüllere ayırma ve sıralama yöntemleri
3	Akış şeması sembolleri, semboller arası bağlantı, giriş, çıkış, karar ve referans sembolleri
4	Değişken ve sabit tipler, sayısal değişkenler, alfanümerik değişkenler, değişken seçim kriterleri . Java Programlamaya giriş .
5	Atama, karar ve döngü yapıları, başlangıç ve bitiş yapıları
6	Java geliştirme programı, kodlama, derleme, hata yakalama, ayıklama, nesne yapıları
7	Java’da Giriş-Çıkış Metodları
8	Java’da karar yapıları(if, switch yapıları)
9	Ara sınav
10	Döngü yapıları(for, while,do-while yapıları)
11	Tek Boyutlu Diziler ve yöntemleri
12	İki boyutlu Diziler
13	Kompozisyon, miras alma, kavramları ve uygulamaları
14	Çok biçimlilik kavramı ve uygulamaları
15	Örnek projeler

Dersin Adı-Kodu: BM-314 Web Tasarımı						Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
III	30	30		30		90	3	3
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	<p>İnternet, İnternet, İnternet hizmetleri ve protokolleri (FTP, e-posta, Telnet, WWW, SMTP, POP3, TCP/IP, http, vb.) kavramları. Resim, grafik, animasyon, ses, görüntü geliştirme yazılımları. Web sayfasının hiyerarşik organizasyonu, biçimi, sayfa geçişleri, hedef kitle, kapsam, nitelik, renk uyumu, yerleşim, etkileşim, doküman hazırlığı, hareketli yazı ve resimler. Web editörü, çerçeveler, tablolar, listeler, formlar, görsel öğelerin yerleşimi, Script ve applet 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(FTP) ve yazılımları, İnternet servis sağlayıcı bağlantısı, web sayfası yükleme ve güncelleme.</p>							
Dersin Amacı	Kişisel ve Kurumsal Web Sayfa tasarımları yapabilme, uygulama ve yayınlama bilgilerini kazanmak							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	<p>Bu dersi alan öğrenciler;</p> <ul style="list-style-type: none"> • İnternet ve İnternet kavramlarını açıklar • Protokol çeşitlerini ve kavramlarını açıklar • Web sayfasının hiyerarşik organizasyonunu yapar • Statik ve Etkileşimli dokümanlar hazırlayabilir. • Dosya aktarım protokollerini bilir • Hazırlanan web sayfalarını yükleme ve güncelleme yapabilir. 							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<p>Erdem, O.A, Akcayol, M.A, (2005), "Web Teknolojileri", Seçkin Yayıncılık, Ankara/Türkiye Ayhan Erdem Kişisel Web Sayfası, http://w3.gazi.edu.tr/~ayerdem/bilgisayar/webders/index.htm</p>							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						x	30
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler						x	10
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						x	60
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							

1	İnternet, İnternet kavramları
2	İnternet hizmetleri ve protokolleri (FTP, e-posta, Telnet, WWW, SMTP, POP3, TCP/IP, http, vb.) kavramları.
3	Resim, grafik, animasyon, ses, görüntü geliştirme yazılımları.
4	Web sayfasının hiyerarşik organizasyonu
5	Sayfa biçimi, sayfa geçişleri, hedef kitle, kapsam, nitelik, renk uyumu,
6	Yerleşim, etkileşim, doküman hazırlığı, hareketli yazı ve resimler.
7	Web editörü
8	Çerçeveler, tablolar, listeler, formlar
9	Ara Sınav
10	Görsel öğelerin yerleşimi,
11	Script ve applet yerleşimi, bağlantılar, yazı ve çizgi türleri, butonlar ve menüler. Web alanı seçimi; alan adı, niteliği, kapasitesi,
12	İnternet servis sağlayıcıları, veri tabanı ve web programlama desteği,
13	e-posta limiti ve maliyeti.
14	Dosya aktarım protokol(FTP) ve yazılımları,
15	İnternet servis sağlayıcı bağlantısı, web sayfası yükleme ve güncelleme

Dersin Adı-Kodu: BM-206 Elektronik Devreler					Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
IV	45		30		50	125	3	5
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	-							
Dersin İçeriği	P ve N tipi yarı iletken maddeler, PN birleşimi, yarı iletken diyotun yapısı, çalışma prensibi, eşdeğer devreleri, ileri ve ters yön karakteristikleri, zener diyot, LED diyot, schottky diyot, varikap diyot, tunel diyot, yarım dalga-tam dalga köprü tipi doğrultucular, kenetleyiciler, kırpıcılar, gerilim katlayıcılar ve zener diyot gerilim düzenleme uygulamaları. PNP ve NPN birleşimi, BJT çalışma prensibi, yükseltme işlemi ve bağlantı çeşitleri, bağlantı çeşitlerine göre giriş ve çıkış karakteristikleri, JFET ve MOSFET yapısı, çalışma prensibi, akım-gerilim karakteristikleri ve modelleri. Diyot, BJT, FET ve MOSFET'lerin öngerilimleme çeşitleri, öngerilimleme devrelerinin kararlılığı, öngerilimleme devrelerinin karşılaştırılması, çalışma noktasının tayini, A, B, AB, C ve D sınıfı yükselteçler, gürültü, kazanç ve güç hesapları. İdeal işlemsel yükseltecin yapısı ve çalışması, uygulama devreleri(eviren, evirmeyen yükselteçler, toplayıcı, fark alıcı, türev ve integral alıcı, doğrusal işlemsel yükselteç devreleri v.b.). Konularla ilgili deneyler.							
Dersin Amacı	Dersin içeriğinde yer alan konularda devrelerin temel çalışma prensiplerini kavratmak, devre tasarımı ve uygulama yapabilecek bilgi seviyesine erdirtmek.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Diyot, BJT,JFET, MOSFET, işlemsel yükselteçlerle ilgili elemanların yapısı ve temel çalışma prensiplerini kavrarlar ve devre tasarımlarını yaparlar.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1)BOYLESTAD Robert, NASHESKY Louis, (1996) “ Electronic Devices And Circuit Theory”, USA. 2)COUGHLIN Robert F., VILLANUCCI Robert S., “ Introductory Operational Amplifiers And Linear ICs - Theory and Experimentation”, (1990), USA. 3)GÜLER İnan., SAVAŞ Yılmaz, CANAL Rahmi, DEMİREL Hüseyin, CİYLAN Bünyamin, (2003) “Elektronik Devre Elemanları ve Devre Deneyleri”, Ankara.							
Değerlendirme Ölçütleri							<i>Varsa (X) olarak işaretleyiniz</i>	<i>Yüzde (%)</i>
	Ara Sınavlar						X	20
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler						X	5
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar						X	10
	Diğer						X	5
	Dönem Sonu Sınavı						X	60
Ders Sorumluları								

Hafta	Konular
1	P ve N tipi yarı iletken maddeler, PN bileşimi, yarı iletken diyodun yapısı, çalışma prensibi, eşdeğer devreleri, ileri ve ters yön karakteristikleri.
2	Zener diyot, LED diyot, schottky diyot, varikap diyot, tünel diyot.
3	Yarım dalga, tam dalga köprü tipi doğrultucular, kenetleyiciler, kırpıcılar, gerilim katlayıcılar ve zener diyot gerilim düzenleme devreleri.
4	
5	PNP ve NPN birleşimi, BJT çalışma prensibi, yükseltme işlemi ve bağlantı çeşitleri, bağlantı çeşitlerine göre giriş ve çıkış karakteristikleri.
6	
7	FET ve MOSFET yapısı, çalışma prensibi, akım-gerilim karakteristikleri ve modelleri.
8	
9	Ara Sınav
10	Diyot, BJT, FET ve MOSFET' lerin öngerilimleme çeşitleri, öngerilimleme devrelerinin kararlılığı, öngerilimleme devrelerinin karşılaştırılması, çalışma noktasının tayini.
11	
12	A, B, AB, C ve D sınıfı yükselteçler, gürültü, kazanç ve güç hesapları.
13	
14	İdeal işlemsel yükseltecin yapısı ve çalışması, uygulama devreleri (eviren, evirmeyen yükselteçler, toplayıcı, fark alıcı, türev ve integral alıcı doğrusal işlemsel yükselteç devreleri v.b.).
15	

Dersin Adı-Kodu: BM-208 Elektronik Devreler Laboratuvarı					Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
IV	0	0	30		20	50	1	2
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	-							
Dersin İçeriği	Elektronik Devreler dersinde anlatılan konularla ilgili uygulamalar yapılması ve rapor biçiminde belgelenmesi ile ilgili deneysel çalışmalar.							
Dersin Amacı	Diyod, transistör ve işlemsel yükselteç devre elemanlarını kullanarak elektronik devre konusunda uygulama yapılması							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Diyod, transistör ve işlemsel yükselteç devrelerinin çalışma prensibini öğrenirler. Bu devre elemanlarını kullanarak devre uygulamaları yaparlar. Sonuçların anlamlı yorumunu yapan raporlar yazarlar.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. PASTACI, H. Elektrik-Elektronik Deneyleri, Yıldız teknik Üniversitesi Yayınları, 1992.							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						x	20
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler						x	10
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar						x	10
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						x	60
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Diyod							
2	Transistör							
3	Eviren, evirmeyen, tampon, toplayıcı							
4	Fark alıcı, integral, türev alıcılar							
5	Karşılaştırıcılar, tepe dedektörü, hassas doğrultucular							
6	Doğrusal olmayan işaret işleme devreleri							
7	Aktif filtre çeşitleri: Alçak geçiren, yüksek geçiren							

8	Band geçiren, band durduran filtreler
9	Ara Sınav
10	Osilatör çeşitleri: RC geri beslemeli, Wien-Bridge, faz kaymalı osilatörler
11	LC geri beslemeli: Hartley ve colpitts osilatörler
12	Kristal kontrollü osilatörler
13	Voltaj kontrollü osilatörler
14	Osilatör devre uygulamaları
15	Dönem sonu değerlendirme

Dersin Adı-Kodu: BM-212 Mesleki Yazılım Uygulamaları						Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
IV	30	0	30	40	25	125	3	5
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	-							
Dersin İçeriği	<p>Matlaba giriş, matlab ürün ailesi, matlab menülerinin kullanımının tanıtılması. Programlamada kullanılan ifadeler ve tanımlamaları, veri tipleri, temel komutlar. Dizi, vektör ve matris işlemleri. Matematiksel fonksiyonlar ve uygulamaları. Temel grafik çizimleri, m-dosya programcılığı, kullanıcı tanımlı fonksiyonlar, grafiksel kullanıcı arayüzü, uygulama örnekleri. Elektronik devre çizimi ve simülasyonu paket programlarına giriş, analog elektronik elemanlar, sayısal elektronik elemanlar, kütüphaneden malzeme bulma ve çalışma ortamına yerleştirme, malzemelerin tek yol veya veri yolu ile bağlanması, döndürme, aynalama özellik ve değerlerini geliştirme, yazıcıdan çıktı alma. DC analiz, AC analiz, frekans cevabı, gürültü analizi, Fourier analiz, kazanç analizi, ölçü cihazları, test noktaları. Kütüphanede bulunmayan bir elemanın benzer bir eleman kullanarak üretilmesi, tamamen yeni bir eleman oluşturulması, yeni kütüphaneler oluşturulması. Tasarımın modüllere ayrılması, her bir modülün giriş ve çıkışlarının belirlenmesi, modüller arası bağlantının kurulması, elde edilen sistemin benzetime tabi tutulması. Netlist, eleman ayak izleri, elle çizim, otomatik yerleştirme ve otomatik çizim, kat adeti belirleme, tasarım kriterleri belirleme, fiziksel bağlantı kriterleri kontrolü, endüstriyel format dönüştürücüler ile yazıcıdan çıktı alma. Kütüphanede bulunmayan bir ayak izini benzer bir ayak izi kullanarak üretme, tamamen yeni bir ayak izi oluşturmak, yeni kütüphaneler oluşturma.</p>							
Dersin Amacı	<p>Öğrencilere basit mühendislik problemlerinin sayısal çözümleri için MATLAB programlama dilini etkin kullanarak kendi bilgisayar programlarını yazmaları, mesleki derslere ait temel bilgilerini kullanarak çözüm algoritması üretmeleri, becerilerinin geliştirilmesi, paket programlar kullanarak elektronik devre şemalarının çizilmesi, baskı devrelerinin çıkarılması ve elektronik devrelerin simülasyonunun yapılmasına ilişkin bilgi ve becerilerini kazandırılması bu dersin öngörülen hedeflerindendir.</p>							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	<p>Bu dersi takip eden öğrenci;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Matlab kullanımında temel ilke ve esaslar kavranır. 2) Matlab' ta yapısal programlamaya ait temel ilke ve esaslar kazanılır. 3) Mühendislik uygulamalarına dönük çözüm algoritması üretme becerileri kazanılır. 4) Basit mühendislik problemlerinin sayısal çözümleri için MATLAB programlama dilini etkin kullanabilme ve kendi özel bilgisayar programlarını yazabilme kabiliyeti gelişir. 5) Analog ve dijital devrelerle ilgili her tip devrenin ilgili paket programda çizimini gerçekleştirir. 6) Çalışma alanına çizimi yapılmış bir devrenin sürekli zaman çalışmasını sağlayarak simülasyonlarını gerçekleştirir. 7) Çizimi yapılmış bir devrenin grafik tabanlı analiz metotlarını kullanarak; AC, DC, frekans, fourier, gürültü ve transfer analizlerini yapar. 8) Çizimi yapılmış bir devrenin netlisini oluşturarak baskı devresini çıkarır. 							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<p>-İbrahim D., Bilişim yayınları, (2004). "A'dan Z'ye Matlab ile Çalışmak"</p> <p>-İnan A., Papatya yayıncılık, (2004). "Matlab ve Programlama"</p> <p>-Şahin H., Atlas yayıncılık, (2007). "Proteus: Isis & Ares V.7"</p>							

	-Öğretim elemanı ders notları.		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar	X	20
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler	X	10
	Dönem Ödevi		
	Laboratuvar	X	10
	Diğer		
	Dönem Sonu Sınavı	X	60
Ders Sorumluları			
Hafta	Konular		
1	Matlaba giriş, matlab ürün ailesi, menülerinin kullanımının tanıtılması		
2	Programlamada kullanılan ifadeler ve tanımlamaları, veri tipleri, temel komutlar		
3	Dizi, vektör ve matris işlemleri		
4	Matematiksel fonksiyonlar ve uygulamaları		
5	Temel grafik çizimleri		
6	M-dosya programcılığı		
7	Kullanıcı tanımlı fonksiyonlar		
8	Grafiksel kullanıcı arayüzü geliştirme.		
9	Ara Sınav		
10	Elektronik devre çizimi ve simülasyonu paket programlarına giriş		
11	Analog elektronik elemanlar, sayısal elektronik elemanlar, kütüphaneden malzeme bulma ve çalışma ortamına yerleştirme, malzemelerin tek yol veya veri yolu ile bağlanması, döndürme, aynalama özellik ve değerlerini geliştirme.		
12	DC analiz, AC analiz, frekans cevabı, gürültü analizi, Fourier analiz, kazanç analizi, ölçü cihazları, test noktaları.		
13	Kütüphanede bulunmayan bir elemanın benzer bir eleman kullanarak üretilmesi, tamamen yeni bir eleman oluşturulması, yeni kütüphaneler oluşturulması. Tasarımın modüllere ayrılması, her bir modülün giriş ve çıkışlarının belirlenmesi, modüller arası bağlantının kurulması, elde edilen sistemin benzetime tabi tutulması.		
14	Netlist, eleman ayak izleri, elle çizim, otomatik yerleştirme ve otomatik çizim, kat adeti belirleme, tasarım kriterleri belirleme, fiziksel bağlantı kriterleri kontrolü, endüstriyel format dönüştürücüler.		
15	Kütüphanede bulunmayan bir ayak izini benzer bir ayak izi kullanarak üretme, tamamen yeni bir ayak izi oluşturmak, yeni kütüphaneler oluşturma.		

Dersin Adı-Kodu: BM-214 Sayısal Tasarım-II						Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
IV	45		30		50	125	3	4
Ders Dili	TÜRKÇE							
Zorunlu / Seçmeli	ZORUNLU							
Ön şartlar	EBE-251							
Dersin İçeriği	Ardışıl mantık kavramı,işlevleri,mültivibratör tanımı ve çeşitleri;tek kararlı,çift kararlı,kararsız mültivibratörler.Flip-flop kavramları,çeşitleri,RS;JK;T;D,master-slave RS flip-floplar.Senkronve asenkron ardışıl devre tasarımı,sayıcılar,asenkon sayıcılar,senkron sayıcılar,ripple,ring,ardışık sayıcılar,yukarı-aşağı sayıcılar,sayıcı uygulamaları,kaydediciler,kaymalı kaydecici uygulamaları.Ardışıl mantık devrelerin durum diyagramları ve durum indirgemesi.Bellek elemanları,bellek düzenlemesi,bellek kod düzenlemesi,bellek çeşitleri ,programlanabilir mantık elemanları, PLA,PAL,GAL, uygulamaları.Aritmetik mantık ünitelerinin, ardışıl devre elemanları ile tasarlanması.							
Dersin Amacı	Ardışıl Devrelerin temel prensiplerini öğrenmek.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Kombine ve Ardışıl devreleri bir arada kullanarak temel endüstriyel sistemleri tasarlayıp uygulamalarını gerçekleştirmektir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Öğretim Elemanı Ders notları+laboratuvar Deney föyleri. Floyd L.Thomas (2006) 'Digital Fundamentals' Prentice Hall New York Sandige S. Richard(1990)'Modern Digital Design' McGRAWHILL New York Almaini A.E.A(1989)'Elektronik logic System'Prentice Hall New York							
Değerlendirme Ölçütleri							<i>Varsa (X) olarak işaretleyiniz</i>	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	20
	Kısa Sınavlar						X	5
	Ödevler						X	5
	Projeler						--	--
	Dönem Ödevi						--	--
	Laboratuvar						X	5
	Diğer						X	5
	Dönem Sonu Sınavı						X	60
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Ardışıl Mantık Kavramı,İşlevleri							
2	Multivibratörler tanım ve çeşitleri							
3	Flip-Flop kavramı ve çeşitleri SR/FF..JF/FF..D/FF..T./FF							

4	Ardışıl Mantık Devre Tasarım Teknikleri.
5	Senkron ve Asenkron Devreler ve Tasarımları.
6	Senkron sayıcılar, çeşitleri ve uygulamaları
7	Asenkron sayıcılar çeşitleri ve uygulamaları.
8	Özel tasarımı sayıcılar. Ripple,ring. Jonhson,yukarı/aşağı.kas-kat vb.
9	Ara Sınav
10	Kaydeciler .kaymalı kaydeciler ve uygulamaları.
11	Ardışıl mantık devrelerin durum diyagramları ve durum indirgenmesi
12	Bellek elemanları-Bellek düzenlenmesi
13	Bellek kod çözücü devreler
14	Programlanabilir mantık elemanları PLA,PAL.PLD..
15	Aritmetik mantık ünitelerinin ardışıl devre elemanları ile tasarımları.

Dersin Adı-Kodu: BM-216 Sayısal Tasarım Laboratuvarı-II						Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
IV	0	0	30		20	50	1	2
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	BM-214 almış olmak							
Dersin İçeriği	Sayısal Tasarım-II dersinde verilen konularla ilgili uygulamalar yapılması ve rapor biçiminde belgelenmesi ile ilgili deneysel çalışmalar.							
Dersin Amacı	Bu dersin temel amacı, BL-209 Sayısal Tasarım II dersinde anlatılan konuları pratik yönden geliştirmektir. Öğrenciler; birleşimsel devreleri laboratuvar ortamında gerçekleyebilecek, sınayabilecek ve çalışmalarıyla ilgili rapor yazabileceklerdir.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Laboratuvar donanımını kullanabilmek. Küçük ve orta ölçekli tümdevreleri kullanarak birleşimsel mantık devrelerini gerçekleyebilmek. Mantık devrelerini sınayabilmek ve hataları giderebilmek.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Deney Kılavuzu							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	20
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar						X	10
	Diğer						X	10
	Dönem Sonu Sınavı						X	60
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Laboratuvarın tanıtılması ve grupların oluşturulması.							
2	Deney Ortamının Tanıtılması							
3	Önceki deneyin raporlarının toplanması Deney 1: Tutucular ve Flip-Flop uygulamaları							
4	Önceki deneyin raporlarının toplanması							

	Deney 2: Tutucular ve Flip-Flop uygulamaları
5	Önceki deneyin raporlarının toplanması Deney 3: Senkron ardışıl devre tasarım uygulamaları
6	Önceki deneyin raporlarının toplanması Deney 4: Senkron ardışıl tasarım uygulamaları
7	Önceki deneyin raporlarının toplanması Deney 5: Senkron ardışıl tasarım uygulamaları
8	Önceki deneyin raporlarının toplanması Deney 6: Senkron ardışıl uygulamaları
9	Ara Sınav
10	Önceki deneyin raporlarının toplanması Deney 7: Asenkron ardışıl devre tasarım uygulamaları
11	Önceki deneyin raporlarının toplanması Deney 8: Asenkron ardışıl devre tasarım uygulamaları
12	Önceki deneyin raporlarının toplanması Deney 9: Asenkron ardışıl devre tasarım uygulamaları
13	Önceki deneyin raporlarının toplanması Deney 10: Devre Tasarımında PLD Uygulamaları
14	Önceki deneyin raporlarının toplanması. Mazeret deneyi
15	Dönem sonu değerlendirme

Dersin Adı-Kodu: BM-301 Mikrobilgisayarlar						Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
V	45	-	30	80	20	175	4	7
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Mikroişlemcilere giriş, mikrobilgisayar sistemlerinin temelleri. 8 bitlik mikro-işlemciler ve yapıları. ALU, kaydediciler ve kontrol birimleri. Bilgisayarda bilgi iletimi, makina dili, assembly dili ve çeşitleri. Adresleme metotları. Komut türleri ve assembly dilinde programlama. I/O kontrolü ve program uygulamaları, Mikro denetleyicilere giriş. Konularla ilgili deneyler.							
Dersin Amacı	Mikrobilgisayarların temel bileşenlerinin öğrenilmesi ve bu elemanların düşük düzeyli diller ile programlanması							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu ders ile, mikrobilgisayarları oluşturan elemanlar tanınır, güncel hayattaki önemleri kavranır ve endüstride uygulanması için makine dilinde programlama becerileri kazanılır							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	TOPALOĞLU Nurettin, (2004), "Mikroişlemciler ve Assembly Dili", 4. baskı, Seçkin Yayınevi, Ankara							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	20
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler						X	5
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar						X	10
	Diğer						X	5
	Dönem Sonu Sınavı						X	60
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Bilgisayarların tarihi gelişimi							
2	Bilgisayar organizasyonu ve mimarisi, CISC, RISC ve EPIC mimarileri, Bilgisayar mimarilerinin temelleri (Harvard ve von Neuman)							
3	Temel ve ileri mikroişlemci özellikleri							
4	Basitten karmaşığa mikroişlemci yapısı (8-16-32-64 bit)							
5	Bellek yapısı, Bellek haritası, bellek adresleme ve adres çözme tekniği							

6	Mikroişlemci iç yapısı (kaydediciler, ALU ve kontrol birimleri)
7	Adresleme kavramı ve kesmeler
8	Assembly dili ve komut yapısı, adresleme modları
9	Ara Sınav
10	Veri aktarımları ve yığın kullanımı, aritmetik ve mantık işlemleri
11	Mantık ve denetim işlemleri, programlama
12	Zaman geciktirme işlemleri, programlama
13	Giriş ve çıkış iletişim sistemleri ve teknikleri
14	Kesme servis yordamları ve kesme vektörleri Seri ve paralel bağdaştırma teknikleri, programlama
15	

Dersin Adı-Kodu: BM-303 Veri Yapıları ve Algoritmalar						Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
V	45		30	30	45	150	4	6
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Tek yönlü ve çift yönlü bağlantılı listeler, çevrimsel ve karma bağlantılı listeler, bağlantılı liste uygulamaları. Ağaç türleri ve ağaç üzerindeki işlemler, ikili ağaçlar, bağıntı ağaçları, ağaç düğüm işlemleri. Yığın tasarımı, kuyruk tasarımı. Sıralama algoritmaları; araya sokma sıralaması, seçmeli sıralama, kabarcık, birleşmeli, kümeleme ve hızlı sıralama, arama algoritmaları; ardışıl ve doğrusal arama, ikili arama, ağaç üzerinde ikili arama, çırpı (hash) algoritması, çakışma çözümlemesi. Graf tanımları, grafların bellek üzerinde tutulma biçimi.							
Dersin Amacı	Programlama Dillerinde kullanılan veri yapılarının efektif olarak öğretilmesi							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi alan öğrenci yukarıda verilen altbaşlıklardaki konuları yazmış oldukları programlarda rahatlıkla kullanabilirler.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Data Structures Using C Eğiticinin Ders Notları							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	20
	Kısa Sınavlar						-	
	Ödevler						-	
	Projeler						-	
	Dönem Ödevi						-	
	Laboratuvar						X	10
	Diğer						X	10
	Dönem Sonu Sınavı						X	60
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Programlamanın prensipleri, dinamik statik programlama							
2	Değişken türleri, diziler, listeler							
3	Bir bağlı doğrusal ve dairesel listeler ve uygulamaları							
4	İki bağlı doğrusal Listeler ve uygulamaları							
5	İki bağlı Dairesel listeler ve uygulamaları							
6	Seyrek matrisler ve bağlı listeler ile temsil edilmeleri							

7	Ağaçlara Giriş
8	İkilik ağaçlar ve Özyinelemeli fonksiyonlar
9	Ara Sınav
10	Graflara Giriş
11	Grafların bağlı listeler ile temsil edilmeleri
12	Sıralama Algoritmaları
13	Sıralama Algoritmalarına devam
14	Arama Algoritmaları
15	Arama algoritmalarına devam

Dersin Adı-Kodu: BM-305 İşletim Sistemleri						Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
V	45		30	50		125	4	6
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	-							
Dersin İçeriği	Program, işlem (Process), işlemci (Thread) , kilitlenme (deadlock), İşlem ve işlemci kullanımı, boru (pipe), kilitlenme (deadlock) modelleri, kilitlenme'den kurtulma ve çağrılar (calls). Temel hafıza yönetim prensipleri, tekli - çoklu programlama, yer değiştirme (swapping), sayfalama (paging). Dosyalar, isimlendirme, tipleri, yapıları, erişim ve öznitelikleri, dosya işlemleri, klasörler ve farklı işletim sistemlerine ait dosya türleri. İşletim sistemlerinin yapıları; Çekirdek (kernel), yönetim(executive), donanım arabirim katmanı (HAL), kabuk (shell), işletim sistemi modelleri, dağıtık sistemler, sanal makineler, tek kullanıcı, çok kullanıcı sistemler, sunucu istemci modelleri. Çok kullanıcı işletim sistemlerinde (NT, Linux vb.) kullanıcı ve disk yönetimi , toplu iş dosyaları oluşturma, temel komutlar ve hafıza yönetimi komutları.							
Dersin Amacı	İşletim Sistemleri ile ilgili temel kavramları ve sistem kaynaklarının(işlemci, bellek, G/Ç birimleri) ele alınma yöntemlerini kavratmak.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	<p>Öğrenciler,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. görev yönetimine ilişkin temel kavramları tanımlayabilir. 2. Görevler arası haberleşme ve senkronizasyon yöntemlerini öğreneceklerdir. 3. görevler arası kilitlenmeye neden olan olayları ve kilitlenmeleri önleme algoritmalarını öğreneceklerdir. 4. bellek yönetimine ait kavramları (bellek ayırma, sayfalama, segmentasyon, görüntü bellek) öğreneceklerdir. 5. işletim sistemlerinde giriş/çıkış işlemlerinin nasıl yapıldığını öğreneceklerdir. 							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stallings, William, Sarp, (2005). "Operating Systems: Internals and Design Principles", Prentice Hall. 2. Saatci, Ali, (1993), "Bilgisayar İşletim Sistemleri", Meteksen Yayınları, Ankara. 							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	20
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler						X	10
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar						X	10
	Diğer							

	Dönem Sonu Sınavı	X	60
Ders Sorumluları			
Hafta	Konular		
1	Bilgisayar sistemine genel bakış		
2	İşletim sistemleri: temel kavramlar, türleri, tarihçesi.		
3	Görev yönetimi		
4	Görev Yönetim algoritmaları		
5	İplikler, iplik yönetimi		
6	Görevler arası etkileşim ve senkronizasyon		
7	Kilitlenme, sezme ve engelleme		
8	Bellek yönetimi		
9	Ara Sınav		
10	Bellek segmentasyonu, sayfalama		
11	Bellek ayırma, görüntü bellek yönetimi		
12	Dosya sistemi		
13	Giriş / Çıkış sistemi		
14	Kesilme düzeneği		
15	Doğrudan bellek erişim düzeneği		

Dersin Adı-Kodu: BM-307 Veri İletişimi						Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
V	45	0	0	30	25	100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar								
Dersin İçeriği	Bilgisayar ağlarının gerekleri, OSI referans modeli. TCP/IP, ağ türleri ve topolojileri. Fiziksel katman: Fiziksel iletişim ortamları, elektriksel imlerin zayıflaması ve bozulması, Fourier serileri ve modülasyon kavramı, sıklık ve zaman bölümlü çoklama, modülasyon yöntemleri. Modemler, bazı bağlantı standartları, bit, damga ve çerçeve zaman uyumu. Veri bağlantı katmanı: Idle RQ, sürekli RQ algoritmaları, Kayan pencere düzeneği, HDLC ve türevi protokollar. Yerel ağlar, Ethernet ve Token Ring. Geniş alan ağları, PPP, ATM ve Frame Relay, telekomünikasyon firmalarının sunduğu hizmetler ve standartlar.							
Dersin Amacı	Bilgisayar ağ kavramlarını öğrenmek							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi tamamlayan öğrenci; Mantıksal Fiziksel ağ kavramlarını anlar Yerel ağ tasarımı ve uygulaması yapar							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Computer Networks and Telecommunications, Gabriel Flood, 2009 Compass Publishing Bilgisayar Ağları ve Telekomünikasyon, Dr. Cebail Taşkın, 2009 Pusula Yayıncılık TCP/IP İnternet'in Evrensel Dili, Murat Yıldırımöğlu, Pusula Yayıncılık Öğretim Elemanı ders notları							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	20
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler						X	20
	Dönem Ödevi							
	Laboratuar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						X	60
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Bilgisayar ağlarının gerekleri							
2	OSI referans modeli							
3	TCP/IP.							

4	Ağ türleri ve topolojileri
5	Fiziksel katman: Fiziksel iletişim ortamları, elektriksel imlerin zayıflaması ve bozulması,
6	Fourier serileri ve modülasyon kavramı, sıklık ve zaman bölümlü çoklama, modülasyon yöntemleri.
7	Modemler, bazı bağlantı standartları, bit, damga ve çerçeve zaman uyumu.
8	Veri bağlantı katmanı:
9	Ara Sınav
10	Idle RQ, sürekli RQ algoritmaları, Kayan pencere düzeneği,
11	HDLC ve türevi protokollar
12	Yerel ağlar, Ethernet ve Token Ring
13	Geniş alan ağları
14	PPP, ATM ve Frame Relay, telekomünikasyon firmalarının sunduğu hizmetler ve standartlar.
15	Yerel Ağ Tasarımı

Dersin Adı-Kodu: BM-302 Bilgisayar Mimarisi ve Organizasyonu						Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
VI	45	-	-	30		75	4	6
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	EBE-357							
Dersin İçeriği	İşlemci düzenlenmesinde ve tasarımında kullanılan sayısal bileşenlerin tanıtımı. Kapı, kaydedici, ve işlemci düzeyi tasarımı. Yalın bir temel bilgisayar tasarımı. İş-hattı yapısı, süperölçekli ve süper iş-hatlı işlemciler ve çalışması, paralellik, dallanma tahmini. Aritmetik işlemler, ALU tasarımı, Komut kümesi formatları, kodlama ve kod-çözme teknikleri. Bellek adresleme yöntemleri, Donanımsal kontrol, programsal kontrol, Bellek organizasyonu, ön-bellek, iç ve dış iletişim yolları,							
Dersin Amacı	Bilgisayar tasarlamak ve geliştirmek için sağlam bir altyapı oluşturmak, Bilgisayarın makine dili komut kümesinin tasarlanmasını öğretmek, Bir bilgisayarın kontrol, veri akış yolu, bellek organizasyonu, denetimi, giriş-çıkış yapısının temellerini öğretmek, işlevsel birimlerin tasarlanabilmesini gerçekleştirmek.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu ders ile, bilgisayarları oluşturan dört işlevsel biriminin (denetim birimi, iletişim yolları, bellekler ve giriş-çıkış birimleri) kapı ve kaydedici düzeyinde düzenleme becerileri kazanılır. Ayrıca düşük düzeyli dilde bu işlevsel birimlerin denetlenmesi becerisi edinilir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Mano, M., Morris, (1993), "Computer System Architecture", 3. ed., Prentice Hall International, ISBN 0-13-175738-5. TOPALOĞLU Nurettin, (2004), "x86 Tabanlı Mikroişlemci Mimarisi ve Assembly Dili", 2. baskı, Seçkin Yayınevi, ISBN 975 347 805 4							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	30
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi						X	10
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						X	60
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Sayısal bileşenler: veri seçiciler ve kaydıran kaydediciler							
2	Mikroişlemci mimarileri, Ön-bellek sistemleri,							
3	İş-hattı tekniği, süperölçekli mimari, süperölçekli iş-hattı							

4	Komut yapısı, komut kümesi, kodlama ve kod-çözme yöntemleri
5	Bellek yapısı, Bellek haritası, bellek adresleme ve adres çözme tekniği
6	veri ve kontrol kayıpları, performans kayıpları, paralellik, dallanma tahmini
7	Mikroişlemci kontrol birimi tasarımı, RTL dili ile kodlama
8	Mikroprogram denetimli tasarım yaklaşımı
9	Ara Sınav
10	Donanımsal temelli denetim tasarım yaklaşımı
11	RTL kullanılarak denetim birimi tasarımı
12	Assembly dili ve aritmetik işlemler
13	Veri aktarımları ve yığın kullanımı, aritmetik ve mantık işlemleri
14	Giriş ve çıkış organizasyonu ve teknikleri
15	Yalın bir bilgisayar tasarımı (grup çalışması)

Dersin Adı-Kodu: BM-304 Veri Tabanı Yönetim İstemleri						Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
VI	30		30	30	35	125	3	5
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Veritabanı sistemlerinin bileşenleri, veritabanı yönetim sistemi, (DBMS) fonksiyonları, mimarisi, veri bağımsızlığı, veri modelleri, kavramsal modeller, nesne yönelimli modeller ve ilişkisel veri modeli. Kavramsal şemaların ilişkisel şemalara çevrilmesi, ilişkisel cebir ve ilişkisel hesaplama, bağlar, anahtar tipleri, fonksiyonel bağımlılık, normal formlar, çok-değerli bağımlılık ve veritabanı tasarımı. SQL de; veri tanımlama, ilişkisel sorgulama, veri düzenleme, uygulamalarda SQL kullanımı ve tasarlanmış veri tabanı güncellemesi. SQL kullanarak bir işlem oluşturma, verimlilik karakteristikleri, ihtimallerin ortaya çıkarılması, güvenilirlik seviyeleri, eş zamanlılıklar, hatalar ve çözümleri, koruma seviyeleri, dağıtık veri depolama, dağıtık veri işleme, dağıtık işlem modeli, eşzamanlı kontrol, homojen ve heterojen çözümler. Dosya yapıları, indeks dosyaları, karmaşık (hash) dosyalar, imza dosyaları, ikili ağaç, çok dizinli dosyalar, değişken uyumluklu kayıtlı dosyalar.							
Dersin Amacı	Veritabanı sistemlerini, modellerini ve SQL dilini öğrenmek ve uygulama becerisi kazanmak							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi alan öğrenciler veritabanı sistemlerini, modellerini ve SQL dilini öğrenir ve uygulama becerisi kazanır.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	- Şen, O.N., (1998) ORACLE, Beta Yayınları - Yarımağan, Ü, (2000), Veritabanı Sistemleri, Akademi Kitabevi - Ders notları							
Değerlendirme Ölçütleri							<i>Varsa (X) olarak işaretleyiniz</i>	<i>Yüzde (%)</i>
	Ara Sınavlar						X	20
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler						X	10
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar						X	10
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						X	% 60
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							

1	Veritabanı sistemlerinin bileşenleri, veritabanı yönetim sistemi, (DBMS) fonksiyonları, mimarisi
2	Veri bağımsızlığı, veri modelleri, kavramsal modeller
3	Nesne yönelimli modeller ve ilişkisel veri modeli.
4	Kavramsal şemaların ilişkisel şemalara çevrilmesi, ilişkisel cebir ve ilişkisel hesaplama,
5	Bağlar, anahtar tipleri, fonksiyonel bağımlılık
6	Normal formlar, çok-değerli bağımlılık ve veritabanı tasarımı.
7	SQL de; veri tanımlama, ilişkisel sorgulama, veri düzenleme
8	Uygulamalarda SQL kullanımı ve tasarlanmış veri tabanı güncellemesi.
9	Ara Sınav
10	SQL kullanarak bir işlem oluşturma, verimlilik karakteristikleri, ihtimallerin ortaya çıkarılması, güvenilirlik seviyeleri, eş zamanlılıklar
11	Hatalar ve çözümleri, koruma seviyeleri, dağıtık veri depolama, dağıtık veri işleme, dağıtık işlem modeli
12	Eşzamanlı kontrol, homojen ve heterojen çözümler.
13	Dosya yapıları, indeks dosyaları, karmaşık (hash) dosyalar, imza dosyaları
14	İkili ağaç, çok dizinli dosyalar,değişken uyumluklu kayıtlı dosyalar.
15	Final Sınavı

Dersin Adı-Kodu: BM-306 İleri Programlama						Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
VI	30	0	30	40		100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar								
Dersin İçeriği	İleri nesne yönelimli programlama, çok kanallılık, dosya sistemleri, çoklu ortam, veritabanı kullanımı ve sunucu-istemci uygulamaları , JavaBeans, Koleksiyon, Internationalization, Servlets, JSP, EJB, ve XML .							
Dersin Amacı	Bu dersin amacı ileri GUI ve Java, sunucu-istemci ve web uygulamaları gibi konuları öğretmektir.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Nesneye Dayalı Tasarım yapabilme ve Java dili kullanarak farklı uygulama alanları için program geliştirebilme.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	“Java Programming Advanced Topics” Joe Wigglesworth and Paula McMillan ,Thomson Course Technology.							
Değerlendirme Ölçütleri							<i>Varsa (X) olarak işaretleyiniz</i>	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	20
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler						X	20
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						X	60
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Java’da temel programlama yapıları							
2	Java’da 2Dve 3D Grafik Programlama							
3	awt ve swing kütüphaneleri İleri GUI Bileşenleri							
4	İstisna Yönetimi ve Debugging							
5	Streams ve Dosyalar							

6	Multithreading
7	Koleksiyonlar(Collections)
8	Ağ (Networking) Yönetimi
9	MidTerm Exam
10	Veri Tabanı ve bağlantıları :JDBC kütüphanesi
11	Nesnelerin Uzaktan Kontrolü
12	Java Fasulyeleri(Java Beans)
13	Güvenlik(Security)
14	Enternasyonalleştirme
15	XML

Dersin Adı-Kodu: BM-308 Bilgisayar Ağları ve Tasarımı						Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
VI	45	0	0	30		75	4	5
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	-							
Dersin İçeriği	OSI referans modeli, katmanların standartları (I,V,X standartları). Seri haberleşme, kablo türleri, senkron ve asenkron haberleşme, bir, karakter ve çerçeve senkronizasyonu, modem haberleşmesi, bağlantılı (connection oriented), bağlantısız (connectionless) yöntemler. Veriyolu (bus), halka (ring), yıldız (star) topolojiler, ethernet çerçeve yapısı CSMA/CD çalışma prensibi, ring çalışma prensibi, tekrarlayıcılar, köprüler, anahtarlar ve yönlendiriciler, temel endüstriyel ağ tipleri, veri trafiği, üretme teknikleri, benzetim. Köprülerin iç yapısı, yönlendirme yöntemleri (transparent, spanning tree vb.), multi-route algoritmalar. TCP/IP katmanları IP adresleme sınıflandırmaları, maskeleyme, IP yönlendirme.							
Dersin Amacı	Öğrencilere; yerel ve geniş alan ağları ile ağ mimarisinde kullanılan protokoller ve ağ donanım elemanlarını kavratmaktır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	<p>Bu dersi alan öğrenciler;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temel ağ mimarisi ve referans modelini açıklayabilir. • Ağ oluşturmada kullanılan kabloları ve elektriksel işaretleri kavrar. • Ağ topolojileri, kullanılan protokolleri ve ağ cihazlarını tanıır. • Yönlendirme algoritmalarını kavrar. • İnternet protokolünü ve adresleme metodlarını kavrar. 							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<p>Erdem, O.A, (1999), “Bilgisayar Haberleşme Teknolojisi”, Gazi Yayınları, Ankara/Türkiye</p> <p>Stallings, W., (2003), “Network Security Essentials Applications and Standards”, Prentice Hall, New Jersey, USA</p> <p>Ayhan Erdem’in Kişisel Web Sayfası, http://w3.gazi.edu.tr/~ayerdem</p>							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	30
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler						X	10
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						X	60
Ders Sorumluları								

Hafta	Konular
1	OSI referans modeli, katmanların standartları (I,V,X standartları).
2	Seri haberleşme, kablo türleri,
3	Senkron ve asenkron haberleşme, bir, karakter ve çerçeve senkronizasyonu,
4	Modem haberleşmesi, bağlantılı (connection oriented), bağlantısız (connectionless) yöntemler.
5	Veriyolu (bus), halka (ring), yıldız (star) topolojiler,
6	Ethernet çerçeve yapısı CSMA/CD çalışma prensibi, ring çalışma prensibi,
7	Tekrarlayıcılar, köprüler, anahtarlar ve yönlendiriciler,
8	Temel endüstriyel ağ tipleri,
9	Ara Sınav
10	Veri trafiği, üretme teknikleri,
11	Benzetim. Köprülerin iç yapısı,
12	Yönlendirme yöntemleri (transparent, spanning tree vb.), multi-route algoritmalar.
13	TCP/IP katmanları
14	IP adresleme sınıflandırmaları,
15	Maskeleye, IP yönlendirme.

Dersin Adı-Kodu: BM-312 Yazılım Mühendisliği					Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
VI	30			15	30	75	2	3
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Müşteri, yönetici ilişkisi, ne öğrenme, nereden öğrenme (seminer, konferans, yayınlar, çevrimiçi (online) bilgi, profesyonel organizasyon ve sertifika) yazılım ve donanım ihtiyaçları. İhtiyaç belirleme, yazılım gereksinimleri, modelleme ve prototip, deneme, en iyileme (optimization), standartlar, yazılım kurulumu ve uygulamaya geçiş. Proje yönetimi; zaman planlaması, belgelendirme, görev dağılımı, insan kaynakları yönetimi. Maliyet hesabı, değerlendirme prensipleri, kayıt tutma, yapısal test, risk analizi, kalite güvencesi ve yazılım bakımı.							
Dersin Amacı	Yazılım Geliştirme Süreçlerini öğrenmek							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi alan öğrenci yukarıda verilen altbaşlıklardaki konuları kendi programlarını geliştirme aşamasında rahatlıkla uygulayabilir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Saridoğan, M. E. Yazılım Mühendisliği, Papatya yayınları (2004).							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	20
	Kısa Sınavlar						-	
	Ödevler						-	
	Projeler						-	
	Dönem Ödevi						X	10
	Laboratuvar						-	
	Diğer						X	10
	Dönem Sonu Sınavı						X	60
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Bilgisayar sistemleri							
2	Bilgisayar sistem mühendisliği							
3	Yazılım mühendisliği							
4	Yazılım gereksinimlerinin çözülmesi							

5	Yazılım tasarımı
6	Yazılımın gerçekleştirilmesi
7	Yazılım testi
8	Yazılım bakımı
9	Ara Sınav
10	Yazılım nitelik güvencesi
11	Düzenleşim yöntemleri
12	Yazılım geliştirme yöntem bilimleri
13	Proje yönetimi
14	Yazılım geliştirmek için öneriler
15	Yazılım geliştirmek için önerilerin devamı

Dersin Adı-Kodu: BM-400 BİTİRME PROJESİ						Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
VII		30		120		150	1	6
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Dönem çalışma planı ve durum analizi. Proje araştırması. Proje konusu belirleme, proje önerisi, oluşturma.							
Dersin Amacı								
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar								
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						1	40
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						1	60
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								

8	
9	Ara Sınav
10	
11	
12	
13	
14	
15	

Dersin Adı-Kodu: BM-402 Web Programlama						Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
8	30	30		40		100	3	4
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	Etkileşimli web sayfası, bilgi girme/sorgulama, sohbet, alışveriş ve üyelik kaydı vb. Web sunucu ve programlama için gerekli yazılımları (IIS, Apache, vb) kurma. Form ve script bağlantıları, metin kutusu, kontrol kutusu, seçim kutusu, butonlar ve menüler. Web programlama dilleri (php, asp, cgi, java, vb) yapısal farklılıklar, karşılaştırma, atama, döngü, dizi işlemleri, değişkenler, sabitler ve java uygulamaları (applet). Veritabanı hazırlama, veritabanı sorgulama (SQL, MYSQL vb.) ve veritabanı bağlantıları (ODBC,JDBC vb.). Etkileşimli web sayfası yönetme, veri arşivleme, güncelleme, veritabanı düzenleme ve yayın sürekliliği.							
Dersin Amacı	Etkileşimli Web Sayfa tasarımları yapabilme, uygulama ve yayınlama bilgilerini kazanmak							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	<p>Bu dersi alan öğrenciler;</p> <ul style="list-style-type: none"> Etkileşimli web sayfası kavramlarını anlar Web sayfasının hiyerarşik organizasyonunu yapar Etkileşimli dökümanlar hazırlayabilir. Veritabanı hazırlayabilir Etkileşimli web sayfalarını düzenler ve güncelleme yapabilir. 							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<p>Erdem, O.A, Akcayol, M.A, (2005), “Web Teknolojileri”, Seçkin Yayıncılık, Ankara/Türkiye</p> <p>Ayhan Erdem Kişisel Web Sayfası, http://w3.gazi.edu.tr/~ayerdem/bilgisayar/webders/index.htm</p>							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						x	20
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler						x	20
	Dönem Ödevi							
	Laboratuar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						x	60
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							

1	ASP ve VBScript Yazım kuralları
2	Değişkenler, Sabit değerler, Array fonksiyonu, İşlemciler (Operatörler)
3	VBScript'de program kontrolü, Mantıksal sınamalar, Döngüler
4	Hazı fonksiyonlar, Karakter dizisi düzenleme, Dizi işlemleri, Test fonksiyonları
5	ASP'nin nesneleri, Metodlar,
6	ADO (ActiveX Database Object)
7	Verileri HTML etiketlerine aktarma
8	PHP ve Veritabanı
9	Ara Sınav
10	PHP ve Web Sunucusu
11	Veri Tipleri, Değişkenler..
12	Nesneler
13	Aritmetik ve Mantık İşlemciler
14	Döngüler
15	Örnek Programlar

Dersin Adı-Kodu: SS-209 Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme					Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
IV	30			10	10	50	2	2
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar								
Dersin İçeriği	Eleştirel düşünmeye giriş, Mantıksal yanılgılar, Akademik misyon ve çalışma planı-Çalışma Becerileri ve zaman Yönetim Planı, problem çözme, mantıksal akıl yürütme, tümevarım tümdengelim, çıkarım, Problem Çözmede karar analizi, İstek-İhtiyaç Analizi, çözüm uygulama, Problem çözmede grup çalışmaları, liderlik, katılım, uyumsuzlukların giderilmesi. Dunker, fishbone modelleri.							
Dersin Amacı	Öğrencilere eleştirel düşünme, problem çözme ve araştırmayı problem çözme aracı olarak kullanmayı sağlayacak bilgi ve beceriyi kazandırmak.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bir durumda veya iş ortamında verilen bir problemi analiz ederek problemi olası sebepleriyle birlikte tanımlayabilme. 2. Verilen iyice tanımlanmış örnek bir probleme ilişkin olarak araştırma yapma, uygun stratejileri değerlendirme ve olası çözüm önerilerini ortaya koyma 3. Olası çözümler için en uygun eylemi seçmek için geçerli araştırma, takım uzlaşısı, çözümleme stratejileri geliştirebilme 4. Problemin çözümü için etkin uygulama planı hazırlama, planları proje yönetimi teknikleriyle Gannt diyagramlarına veya akış diyagramlarına aktarabilme 5. Dilsel ifadelerden çıkarsamalarda bulunma, fikirleri veya iddiaları mantıksal yanılgılardan arındırma 6. Aşamalı çözüm gerektiren uygulamalar için çözümü mantıksal çerçevede görsel olarak sunabilme 7. Herhangi bir ayrımcılık eylemi durumunda etik bir yargı oluşturabilmek için ilkeler çerçevesinde görüş tanımlama ve sunma 8. Kültürel farklılıklar ve farklı değer yargıları sonucu ortaya çıkabilecek görüş ayrılıklarında ortaya çıkabilecek farklı çözümlerin analizi 9. Uyuşmazlıkların veya görüş ayrılıklarının giderilmesi ve etkin iletişimi takım olarak çözebilme 10. Bilgi elde etme için araştırma stratejileri belirleme ve bilgiyi araştırma ölçütlerini kullanarak değerlendirme 11. Öğrenim için gerekli beceri ve davranışların öz değerlendirmesini yapabilme 12. Öğrenim süresince başarılı olabilmek için gerekli yeterlilikler in tanımlanması ve kısa orta ve uzun vadeli bireysel çalışma planlarının oluşturulması 13. Öğrenci – grubun bir üyesi olarak etkin bir şekilde problem çözme, mantıksal çözümleme, etkin araştırma çalışmalarına katılma ve bulguları ve sonuçları yazılı ve sözlü olarak ifade edebilme 							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Eleştirel düşünme Kılavuzu-Kavramlar ve Araçlar, Dr. Richard Paul ve Dr. Linda Elder, Çev. Merih Bektaş Fidan, www.criticalthinking.org P.O.W.E.R Learning: Strategies for Success in College and Life, Robert S. Feldman, http://www.mcgrawhill.ca/college/feldmanPower/							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar							20

	Kısa Sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		20
	Dönem Ödevi		
	Laboratuvar		
	Diğer		
	Dönem Sonu Sınavı		60
Ders Sorumluları	Aydın Çetin		
Hafta	Konular		
1	Ders konu tanıtımı, Eleştirel düşünmeye giriş, Akademik program tanıtımı, çalışma planı, zaman yönetim planlaması, ,		
2	Kütüphane, internet kaynakları ve araştırma, inceleme, değerlendirme		
3	Grup çalışmaları, katılım ve liderlik		
4	Problem çözme ve uyumsuzlukların giderilmesi		
5	Araştırma tanımlama, örnek problem tanımlama, sebepler ve olası çözümler		
6	Karar analizi, çözümlerin uygulanması ve değerlendirilmesi		
7	Problem çözmede mantıksal çıkarım ve mantıksal yanılgılar,		
8	Mali planlama		
9	Ara Sınav		
10	Uygulama planı hazırlama ve uygulamada beyin fırtınası kullanımı, sorumluluk paylaşımı		
11	Sözlü sunum hazırlama		
12	Yazılı rapor hazırlama		
13	İletişim becerilerinin kişisel olarak değerlendirmesi		
14	Akademik çalışma hedefleri ve çalışma planı		
15	Takım çalışmalarının yansımaları		

Dersin Adı-Kodu: BM-352 Sayısal Entegre Tasarım Dili						Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
VI	45		30	50		125	4	5
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	-							
Dersin İçeriği	Donanım tanımlama dilleri: VHDL, Verilog, JHDL, System C, yüksek seviyeli dil kullanımının üstünlükleri, tasarım basamakları, geliştirme ortamları, doğrulama araçları, programlama standartları(JEDEC). Temel veri tipleri, ardışıl komutlar, karışık (kompozite) veri tipleri, temel modelleme yapıları, alt yordamlar, paketler ve “use” kullanımları, eleman (component) ve ayar (configuration) tanımı ve kullanımı, üretim (generate) ifadeleri, sınam programları (testbench) üretimi. Tasarlanacak sistem modelinin VHDL dilinde ifade edilmesi, program kodunun geliştirme ortamında derlenmesi, sınırlama ifadelerinin oluşturulması, sistemin farklı benzetim (zamansal, işlevsel, davranışsal) metotları ile doğrulanması, giriş değişkenlerinin dalga şekli üretici (waveform generator) ile üretilmesi. Sınama programlarının yararları, tanımlanması ve kullanılması.							
Dersin Amacı	Donanım tanımlama dili kullanarak gelişmiş sayısal sistemlerin tasarımı, benzetimi ve FPGA üzerinde çalıştırılması. FPGA kullanımının yaygınlaştırılması.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Donanım tasarımının programlama diline benzeyen donanım tanımlama dilleri aracılığıyla kolayca ve etkin olarak yapılabilmesi.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Verilog HDL : a guide to digital design, Samir Palnitkar, 1996. 2. VHDL: analysis and modeling of digital systems, Zainalabidin Navabi, McGraw-Hill Publishing, 1998. 3. The Verilog® Hardware Description Language, Fifth Edition by D. E. Thomas 4. A VHDL Primer J. Bhasker Prentice Hall ISBN 0-13-181447-8							
Değerlendirme Ölçütleri							<i>Varsa (X) olarak işaretleyiniz</i>	<i>Yüzde (%)</i>
	Ara Sınavlar						x	20
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler						x	10
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar						x	10
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						x	60
Ders Sorumluları								
	Konular							

Hafta	
1	Donanım tanımlama dillerine giriş
2	Programlanabilir mantık devreleri (FPGA, CPLD)
3	Programlanabilir mantık devreleri (FPGA, CPLD)
4	VHDL ve temel sayısal tasarım ilkeleri
5	VHDL ve temel sayısal tasarım ilkeleri
6	Davranışsal ve yapısal modeller
7	Davranışsal ve yapısal modeller
8	Yazım ve temel kurallar
9	Ara Sınav
10	Tasarım benzetimi
11	Tasarım benzetimi
12	Sentezleme
13	Sentezleme
14	Tasarımın standart hücrelerle ve/veya alan programlanabilir kapı dizileriyle (FPGA) örtüştürülmesi
15	Tasarımın standart hücrelerle ve/veya alan programlanabilir kapı dizileriyle (FPGA) örtüştürülmesi

Dersin Adı-Kodu: BM-354 Programlanabilir Mantık Devreleri					Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
VI	45		30		50	125	4	5
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	BM-209 , BM-211, BM-214, BM-216							
Dersin İçeriği	Standart mantık aileleri, uygulamaya özel tümleşik devreler, programlanabilir mantık devreleri, sistem-içi programlanabilir entegre devreler, tasarım ve geliştirme yöntemleri, aile seçim kriterleri. Mantık hücre dizileri, PAL (Programlanabilir Dizi Mantık Devreleri), FPGA yapıları ve çeşitleri, programlama teknolojileri(JEDEC vb.), FPGA üreticileri ve mimari farklılıkları, CPLD (karmaşık programlanabilir mantık devreleri) mimarileri, RAM ve ROM temelli mimariler. Mantık denklemleri, durum makinesi girişi, devre şeması, sentezleme, bağlantı listesi (netlist) oluşturma. Benzetim araçları ve kullanımı, tasarlanan sistemin fonksiyonel ve zamansal benzetime tabii tutulması, hata ayıklama metotları, hiyerarşik tasarım, üstten-alta(top-down), alttan üste(bottom-up) tasarım. Tasarım metotları, programlama dilleri ve ileri teknolojiler.							
Dersin Amacı	Öğrencilere; programlanabilir mantık devre yapıları, bileşenleri, çeşitleri, geliştirme ve benzetim paket programlarına ait temel yeterlilikleri kazandırmak amaçlanmaktadır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Donanım tanımlama yazılımları kullanabilme ve Sayısal mantık devrelerini tasarlayabilme, benzetimini ve uygulamasını gerçekleştirebilme, becerileri elde etmek							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Ekiz, H., ‘Mantık Devreleri’, ISBN:975-8289-13-6, Değişim Yayınları, 2004, Sakarya, Türkiye. FPGA-Based System Design (Prentice Hall Modern Semiconductor Design Series) by <u>Wayne Wolf</u>							
Değerlendirme Ölçütleri							<i>Varsa (X) olarak işaretleyiniz</i>	<i>Yüzde (%)</i>
	Ara Sınavlar						X	20
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar						X	20
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						X	60
Ders Sorumluları								

Hafta	Konular
1	Standart mantık aileleri, uygulamaya özel tümleşik devreler, programlanabilir mantık devreleri,
2	Sistem-içi programlanabilir entegre devreler, tasarım ve geliştirme yöntemleri, aile seçim kriterleri
3	Mantık hücre dizileri, PAL (Programlanabilir Dizi Mantık Devreleri),
4	FPGA yapıları ve çeşitleri,
5	Programlama teknolojileri(JEDEC vb.), FPGA üreticileri ve mimari farklılıkları,
6	CPLD (karmaşık programlanabilir mantık devreleri) mimarileri RAM ve ROM temelli mimariler.
7	Mantık denklemleri, durum makinesi girişi
8	Devre şeması, sentezleme, bağlantı listesi (netlist) oluşturma
9	Ara Sınav
10	Benzetim araçları ve kullanımı,
11	Tasarlanan sistemin fonksiyonel ve zamansal benzetime tabii tutulması
12	Hata ayıklama metotları,
13	Tasarım metotları
14	Hiyerarşik tasarım, üstten-alta(top-down), alttan üste(bottom-up) tasarım
15	Programlama dilleri ve ileri teknolojiler

Dersin Adı-Kodu: BM-356 Yapay Zekaya Giriş						Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
VI	45		30	40	10	125	4	5
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar								
Dersin İçeriği	Yapay zeka kavramları. Habersiz ve haberli arattırma; kör (blind) arama, herustik arama, oyun tasarımı. Bilgilendirme ve sorgulama; öğrenme teorisi, öğrenme çeşitleri, yapay sinir ağları, bilgi ifade şekilleri, semantik devre, kalıp eşleştirme, belirsizlik, olasılık, planlama, grafiksel plan, Markov karar alma süreci, doğal dil işleme, görüntü, alçak seviye görüntü ve sınıflama. İleri yapay zeka uygulamaları; öğrenme, görüntü algılama, doğal dil kavramı, belirsizlik durumunda sorgulama.							
Dersin Amacı	Yapay zeka ve zeki davranışların bilgisayarda modellenmesi kavramlarını öğretmek							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi alan öğrenciler; Doğal ve yapay zeka kavramlarını ayırt eder. Sezgisel peblem çözme mantığını kavrar Bilgilerin modellenmesini yapar.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Yapay Zeka, Problemler, yöntemler, algoritmaları Vasif V. NABİYEYEV, Seçkin Yayınevi Öğretim elemanı ders notları							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	30
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler						X	5
	Projeler						X	5
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						X	60
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Yapay zeka kavramları							
2	Habersiz ve haberli arattırma; kör arama, herustik arama							
3	Oyun tasarımı							
4	Bilgilendirme ve sorgulama							

5	Öğrenme teorisi
6	Öğrenme çeşitleri
7	Yapay sinir ağları
8	Bilgi ifade şekilleri
9	Ara Sınav
10	Semantik devre, kalıp eşleştirme, belirsizlik, olasılık, planlama, grafiksel plan,
11	Markov karar alma süreci,
12	Doğal dil işleme, görüntü, alçak seviye görüntü ve sınıflama
13	İleri yapay zeka uygulamaları
14	Öğrenme, görüntü algılama,
15	Doğal dil kavramı, belirsizlik durumunda sorgulama.

Dersin Adı-Kodu: BM-358 Bulanık Mantık						Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
VI	45		30	30	20	125	4	5
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar								
Dersin İçeriği	Bulanık mantık kuramının temelleri. Bulanık kümeler, bulanık ilişkiler, bulanık çizgeler ve bulanık aritmetik. Bulanık koşul kuralları. Bulanık çıkarım ve yaklaşık nedensellik. Bulanık mantık kuramının olasılık ve kuramları ile ilişkisi. Bulanık kümeleme. Bulanık kümelerin; karar verme, örüntü tanıma, veri tabanı, kontrol ve veri madenciliği uygulamaları.							
Dersin Amacı	Bulanık mantık küme kuramını öğrenmek, bulanık mantık sisteminin temel yapılarını öğrenmek, bulanık mantık karar destek sistemleri tasarlamak							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	<p>Bu dersi başarı ile tamamlayan bir öğrenci;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Yapay zeka gereçlerini açıklayabilir. • Keskin küme kuramı ile bulanık küme kuramı arasındaki farkları açıklayabilir. • Bulanık mantık sisteminin temel yapılarını açıklayabilir. • Bulanıklaştırma yöntemlerini, bilgi tabanının oluşturulmasını, bulanık muhakeme tekniklerini ve durulaştırma yöntemlerini açıklayabilir. • Bulanık mantık karar destek sistemi tasarımı yapabilir. 							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"> • Öğretim elemanı ders notları • Elmas, C., (2007) Yapay Zeka Uygulamaları, Seçkin Yayınevi. • Yan, J., Ryan, M., Power, J., (1994), Using Fuzzy Logic, Prentice Hall 							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						x	20
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler						x	10
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar						x	10
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						x	60
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Yapay Zeka ve yapay zeka gereçleri							

2	Bulanık mantığa giriş
3	Bulanık Kümelerin Tanımı; Bulanık kümelerin keskin kümeler ile kıyaslanması, Bulanık küme gösterimleri, Üyelik fonksiyonları
4	Bulanık Küme İşlemleri; Klasik kümelerde işlemler, Temel bulanık küme işlemleri, Üyelik fonksiyonlarını değiştirmek için bulanık küme işlemleri, bazı ileri bulanık küme işlemleri
5	Bulanık İlişkiler; Kartezyen çarpımı, Bulanık ilişkiler, Bileşim operatörleri
6	Bulanık Çıkarım; İki-değerli mantık, Çoklu-değerli mantık, Bulanık mantık, Sözel değişkenler, Bulanık kurallar
7	Bulanık çıkarım, Bulanık muhakeme, Bulanık mantık denetimi
8	Bulanık Mantık Denetim Sistemlerine Giriş
9	Ara Sınav
10	Bulanık Mantık Denetim Sistemi Konfigürasyonu
11	Bulanık Mantık Denetleyici Elemanları; Bulanık Denetim İşlemleri, Bulanıklaştırma, Bilgi Tabanı,
12	Bulanık Mantık Denetleyici Elemanları (devam) Çıkarım Mekanizması, Durulaştırma
13	Bulanık kuralların elde edilme yöntemleri
14	Bulanık Mantık Denetleyicinin Tasarım Yordamları
15	Bulanık sistem tasarımı

Dersin Adı-Kodu: BM-362 Modelleme ve Simülasyon					Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
6	45		30	30	20	125	4	5
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	BM-205, MAT-201							
Dersin İçeriği	Sistem modelleme gereçleri; transfer fonksiyonları, blok diyagramları, işaret akış diyagramları ve sadeleştirme yöntemleri. Sistemlerin durum-uzay formunda ifade edilmesi, durum değişkenlerinin tespiti ve faz değişim blok diyagramlarının çıkarılması. Model kavramı ve çeşitleri. Sinyal-alt sinyal-parametre ilişkileri. Sistemlerdeki statik ve dinamik elemanlar. Elektriksel ve mekaniksel elemanların modellenmesi ve aralarındaki ilişkiler. Elektriksel sistemler ile ötelemeli ve dönerli mekanik sistemlerin matematiksel modellerinin çıkarılması. Elektriksel ve mekanik sistem benzerlikleri. Elektro mekanik sistemlerin modellenmesi ve konuyla ilgili örnek hesaplamalar. Birinci ve ikinci dereceden sistemlerin zaman düzlemindeki cevaplarının incelenmesi. Paket programlarda (MATLAB'ın simulink toolbox'ında) transfer fonksiyonu ve faz değişim blok diyagramı oluşturma ve örnek giriş sinyallerine göre benzetim sonuçlarının elde edilmesi.							
Dersin Amacı	Dinamik sistemlerin temsil edilmesinde kullanılan gereçleri öğretmek , birinci ve ikinci dereceden sistemlerin zaman düzlemindeki cevaplarını elde edebilmelerini sağlamaktır							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi başarı ile tamamlayan bir öğrenci; <ul style="list-style-type: none"> • Denetim sistemlerinde kullanılan kavramları açıklayabilir. • Sistemlerin temsilindeki gereçleri kullanabilir. • Elektriksel ve mekaniksel elemanların modellenmesini ve aralarındaki ilişkilerin açıklamasını yapabilir. • Elektriksel ve mekaniksel sistemlerin modellenmesini yapabilir. • Birinci ve ikinci dereceden sistemlerin zaman düzlemindeki cevaplarını çıkarabilir. • Sistemlerin benzetimlerini paket programlarla (MATLAB) yapabilir. 							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Ders Kitabı: Kuo, B. , Otomatik Kontrol Sistemleri, Literatür Yayınları Ogata, K., Modern Control Engineering, Prentice Hall Öğretim Elemanı Ders Notları							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						x	20
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar						x	20
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						x	60

Ders Sorumluları	
Hafta	Konular
1	Sistem tanımı, geri besleme kavramı. Açık ve kapalı döngü denetim sistemlerinin yapıları ve özellikleri
2	Transfer fonksiyonları, blok diyagramları ve blok diyagramlarının sadeleştirme yöntemleri.
3	MATLAB komutları ile blok diyagramların sadeleştirilmesi
4	İşaret akış diyagramları ve özellikleri
5	Mason kazanç formülü ile transfer fonksiyonu hesabı ve örnek uygulamalar
6	Sistemlerin durum-uzay formunda ifade edilmesi
7	Durum değişkenlerinin tespiti ve faz değişim blok diyagramlarının çıkarılması.
8	Durum değişkenlerinin tespiti ve faz değişim blok diyagramlarının çıkarılması (DEVAM)
9	Ara Sınav
10	Dinamik sistemlerin matematiksel modellenmesi; Sistemlerdeki statik ve dinamik elemanlar.
11	Elektriksel sistemlerin matematiksel modellerinin çıkarılması.
12	Ötelemeli ve dönerli mekanik sistemlerin matematiksel modellerinin çıkarılması.
13	Elektriksel ve mekanik sistem benzerlikleri. Elektro mekanik sistemlerin modellenmesi ve konuyla ilgili örnek hesaplamalar
14	Birinci dereceden sistemlerin zaman düzlemindeki cevaplarının incelenmesi
15	İkinci dereceden sistemlerin zaman düzlemindeki cevaplarının incelenmesi

Dersin Adı-Kodu: BM-404 Derleyici Tasarımı						Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
VIII	3		2	3	2		4	6
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	BM-213							
Dersin İçeriği	Derleyici, derleyici çeşitleri, derleme, anlamsal analiz, (lexical analysis) ve ilişki özellikleri. Sonlu otomata kavramı, düzensiz sonlu otomata (Non-deterministic finite automata, NFA), NFA'ların DFA'lara (Deterministic finite automata) dönüşümü, enküçükleme (minimisation) ve eniyileme algoritmaları, sonlu otomata örnek yapıları, geleneksel kümeler ve ifadeleri, otomata eşdeğerleri. İçerikten bağımsız dil bilgisi (context-free grammer) ve sözdizimi analizi, (syntax analysis), geleneksel dil bilgisi, sağ ve sol doğrusal dil bilgisi. Üstten alta ayrıştırma (top-down parsing), alttan üste ayrıştırma (bottom-up parsing), LR ayrıştırma, sözdizimi yönelimli tanımlar ve çevirimler, çeşitli programlama dili yapıları, dizi gösterimi (notation) ve alt yordam çağrıları. Sembol tablosu yönetimi, doğrusal listeler, arama ağaçları, karmaşık tablolar, bellek yönetimi, hata ayıklama, hata düzeltme, kod eniyileme, döngü eniyileme, kod yönetimi, makine modeli ve gözetleme (peephole) eniyileme.							
Dersin Amacı	Öğrencilere, derleyicilere ilişkin temel kavram ve ilkeler ile derleyici tasarımıyla karşılaşılacak konulara yönelik algoritma ve yapıları öğretmektir.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Öğrenciler derleyici tasarımıyla ilişkin temel kavramları öğreneceklerdir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Özdevinirler (Otomatlar) Kuramı ve Biçimsel Diller, Ünal Yarımağan Modern Compiler Design, D. Grune							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	20
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler						X	10
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar						X	5
	Diğer						X	5
	Dönem Sonu Sınavı						X	60
Ders Sorumluları								

Hafta	Konular
1	Derlemeye giriş, derleyicinin modülleri
2	Programlama dillerinin sözdizimsel tanımları
3	Sözdizimsel çözümleme
4	Sonlu durum makineleri
5	Sözcük çözümleyici tasarımı
6	Grammer çözümleme (ayrıştırma ağaçları)
7	Ayrıştırma yöntemleri: aşağıdan yukarı ve yukarıdan aşağıya ayrıştırma
8	Tip Kontrolü, Sembol tablosunun hazırlanması
9	Ara Sınav
10	Ara kod üretimi
11	Kod eniyileme (makine tarafından)
12	Kod eniyileme (programcı tarafından)
13	Derleyicinin analiz-sentez aşaması
14	Assembler ve Derleyiciler
15	Hata analizleri

Dersin Adı-Kodu: BM-406 Sistem Programlama					Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
VIII	45		30	50	25	150	4	6
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	Temel bir programlama dersi almış olmak							
Dersin İçeriği	Win32 dosya sistemi, dosya isimlendirme, dosya açma, okuma, yazma, kapatma, kod dönüşümleri, dosya/klasör öznitelikleri, Windows kayıtçısı (registry). Öbekler (heap), öbek hafıza yönetimi, dosya sıralama, hafıza haritalı dosyalar, dinamik bağlı kütüphaneler(DLL). İşlem yönetimi (process management), işlem oluşturma, işlem tanımlamaları, işlem çıkışı ve sonlandırma, konsol kontrol olayları, işlem süreleri. işlemciler ve zamanlama, işlemci temelleri, işlemci yönetimi, işlemci içinde kütüphane kullanımı, işlemci modelleri, işlemci öncelikleri, işlemci senkronizasyonu. Soketler, soket sunucu fonksiyonları, istemci fonksiyonları, mesaj alma, sunucu programı, birebir ve çoklu bağlantı kurma. Uzak altprogram çağrılar, yapısı, arabirim tanımlamaları, RPC istemci/sunucu COM ve DCOM.							
Dersin Amacı	Bu dersin amacı; işletim sistemi çekirdek fonksiyonlarını kullanarak, dosya, hafıza ve ağ programlamanın temel yeterliliklerini kazandırmaktır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	<p>Bu dersin sonunda öğrenci aşağıdakileri kavramış ve yapacak durumda olacaktır:</p> <ul style="list-style-type: none"> Win32 dosya ve klasör sistemini açıklayabilir. Hafıza yönetimini açıklayabilir. İşlem (process) yönetimini açıklayabilir. İşlemci (thread) kullanımı ve zamanlamasını tanımlayabilir. Soketler ile ağ programlama yapabilir. Uzak altprogram çağrılarını (RPC), haberleşme nesne modülü (COM) kullanımı yapabilir. 							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ol style="list-style-type: none"> A. Silberschatz, P.B. Galvin, "Operating System Concepts", Addison Wesley. W. Stallings, "Operating systems: Internals and Design Principles", Prentice Hall. http://webcast.berkeley.edu/courses ,Operating Systems and System Programming 							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	20
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler						X	10
	Dönem Ödevi						X	5
	Laboratuvar						X	5
	Diğer							

	Dönem Sonu Sınavı	X	60
Ders Sorumluları			
Hafta	Konular		
1	Win32 dosya sistemi, dosya isimlendirme, dosya açma, okuma, yazma, kapatma		
2	Kod dönüşümleri, dosya/klasör öznitelikleri ve Windows kayıtçısı (registry)		
3	Öbekler (heap), öbek hafıza yönetimi		
4	Dosya sıralama, hafıza haritalı dosyalar ve dinamik bağlı kütüphaneler (DLL)		
5	İşlem yönetimi (process management), işlem oluşturma, işlem tanımlamaları, işlem çıkışı ve sonlandırma		
6	Konsol kontrol olayları ve işlem süreleri		
7	İşlemciler ve zamanlama, işlemci temelleri, işlemci yönetimi		
8	İşlemci içinde kütüphane kullanımı, işlemci modelleri, işlemci öncelikleri ve işlemci senkronizasyonu		
9	Ara Sınav		
10	Soketler, soket sunucu fonksiyonları		
11	İstemci fonksiyonları, mesaj alma, sunucu programı, birebir ve çoklu bağlantı kurma		
12	Uzak altprogram çağrılar, yapısı		
13	Arabirim tanımlamaları		
14	RPC istemci/sunucu COM ve DCOM		
15	RPC istemci/sunucu COM ve DCOM		

Dersin Adı-Kodu: BM-410 Bilgi Güvenliği					Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
VIII	45		30	45	30	150	4	6
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar								
Dersin İçeriği	Bilgi ve bilgi varlıkları, bilgi güvenliği tarihçesi, bilgi ve bilgisayar sistemleri güvenliği, güvenlik unsurları ve yönetimi, bilgi sistemlerine yapılan saldırılar ve türleri, kötücül yazılımlar, türleri, sınıflandırılması ve güncel kötücül yazılımlar, casus yazılımların ortaya çıkışı ve yaygın casus yazılımlar, casus yazılımlara karşı alınabilecek önlemler, klavye dinleme ve dinlemeyi önleme sistemleri, kişisel gizlilik ve bilişim suçları.							
Dersin Amacı	Bilgi ve bilgisayar güvenliği konularında bilgi birikimini arttırmak, bu konularda karşılaşılabilecek problemlere hem teorik hem de pratik çözümler üretebilen öğrenciler yetiştirmektedir.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi alan öğrenci: 1. Bilgi ve bilgisayar güvenliği sağlama tekniklerini öğrenir. 2. E-imza ve kimlik doğrulama yöntemlerini öğrenir. 3. Bilgisayar güvenlik modelleri oluşturabilir. 4. Bilgi ve bilgisayar güvenliği ile ilgili araştırma projeleri gerçekleştirebilir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"> "Bilişim Korsanlığı ve Korunma Yöntemleri", D. Yılmaz, Hayat Yayınları, 2004. "Cryptography And Network Security Principles And Practices" Stallings Will, Prentice Hall, 2003. "Security Engineering", R. Anderson, Willey, New York, 2001. Computer Security Fundamentals (Prentice Hall Security Series) by Chuck Easttom 							
Değerlendirme Ölçütleri							<i>Varsa (X) olarak işaretleyiniz</i>	<i>Yüzde (%)</i>
	Ara Sınavlar						X	20
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler						X	10
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar						X	10
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						X	60
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Bilgi ve bilgi varlıkları							
2	Bilgi güvenliği tarihçesi							

3	Bilgisayar sistemleri güvenliği
4	Güvenlik unsurları ve yönetimi
5	Bilgi sistemlerine yapılan saldırılar
6	Kötücül yazılımlar ve türleri
7	Casus yazılımların ortaya çıkışı
8	Yaygın casus yazılımlar
9	Ara Sınav
10	Casus yazılımlara karşı alınabilecek önlemler
11	Klavye dinleme ve dinlemeyi önleme sistemleri
12	Kişisel gizlilik
13	Bilişim suçları
14	Güvenlik duvarları.
15	Bilgi güvenliği standartları

Dersin Adı-Kodu: BM-412 Algoritma Tasarımı ve Analizi					Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
VIII	45		30	75		150	4	6
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar								
Dersin İçeriği	Algoritma tasarım ve analiz teknikleri, hesaplama karmaşıklığı ve algortima etkinliği kavramları, Arama Algoritmaları, Çizge algoritmaları, En kısa yol algoritması, sezgisel algoritmalar, Rasgele algoritmalar, Paralel algoritmalar gibi bazı algortimalar. NP-tam ve NP-zor problemler. Sezgisel ve yaklaştırma algoritmaları.							
Dersin Amacı	Algoritma tasarım ve analiz teknikleri öğretmek							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Algoritma tasarımı ve analizi yapabilmek, algoritmaların en iyi ve en kötü durumlarını tespit edebilmek.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Teoriden Uygulamalara Algoritmalar, Prof.Dr. Vasif Nabiye, Seçkin Yayıncılık Introduction to Algorithms, 2nd ed.: <i>T.H.Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein, MIT Press, 2001</i>							
Değerlendirme Ölçütleri							<i>Varsa (X) olarak işaretleyiniz</i>	<i>Yüzde (%)</i>
	Ara Sınavlar						X	20
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler						X	20
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						X	60
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Algoritmaların Temelleri;Algoritma karmaşıklığı ve etkinliği kavramları, Temel Veri Yapıları							
2	Küme Teorisi ve Kümeleme Algoritmaları							
3	Sayı Teorisi ve Sayılarla ilgili Algoritmalar							
4	Graf Teorisi ve Graflarla ilgili Algoritmalar							

5	Sıralama Algoritmaları
6	Labirentlerle İlgili Algoritmalar
7	Geometrik Algoritmalar
8	Paketleme Problemleri
9	Ara Sınav
10	Aralık sorgulaması ve kD-Ağaçlar
11	Parçalanma Problemleri
12	Kombinatör Algoritmalar
13	Şifreleme Algoritmaları
14	Optimizasyon Algoritmaları
15	Oyunlar ve Oyunlarda Arama Algoritmaları

Dersin Adı-Kodu: BM-414 Elektronik Ticaret Uygulamaları						Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
VIII	45		30	50	25	150	4	6
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar								
Dersin İçeriği	İnternet, elektronik alış veriş, sanal ticaret, iş yönetimi, çevrim içi(online) hizmetler, ticaret politikaları, elektronik ödeme sistemleri ,tüketici hakları, reklam. Elektronik ticaretin avantajları, geleneksel ticaretle karşılaştırma, güncel gelişmeleri elektronik ticarete uygulama. Web alt yapısı,(donanım, yazılım) müşteri arayüzü oluşturma, veri tabanı işlemleri, ilişkilendirme, sorgulama, kayıt ekleme, silme, yenileme, yükleme, güncelleme, yayınlama. Sanal ticaret kullanımındaki risk, tüketici haklarının korunması. Şifre yöntemleri(onaylama, doğrulama, oluşturma, şifre güvenliği), şifrelemeye uygun güvenli arayüz tasarımı, güvenlik yazılımı kullanımı.							
Dersin Amacı	E-Ticaret kavramlarının öğrenilmesi ve güvenlik yöntemleri hakkında bilgi sahibi olmak							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi alan öğrenciler; E-Ticaret öncesi bilinmesi gereken temel kavramları kavrar. E-Ticaret uygulamaları yapar.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	E-Ticaretin Temelleri, Dilek Olcay Elektronik Ticarete Tüketicinin Korunması ve Bir Uygulama, Selda ENE Öğretim elemanı ders notları							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	20
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler						X	10
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar						X	10
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						X	60
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							

1	İnternet, elektronik alış veriş, sanal ticaret kavramları
2	İş yönetimi, çevrim içi hizmetler,
3	Ticaret politikaları, elektronik ödeme sistemleri ,tüketici hakları, reklam.
4	Elektronik ticaretin avantajları, geleneksel ticaretle karşılaştırma, güncel gelişmeleri elektronik ticarete uygulama
5	Web alt yapısı (donanım, yazılım) müşteri arayüzü oluşturma
6	Veri tabanı işlemleri,
7	ilişkilendirme, sorgulama ilemleri
8	Kayıt ekleme, silme, yenileme, yükleme, güncelleme işlemleri
9	Ara Sınav
10	Yayınlama işlemi
11	Sanal ticaret kullanımındaki risk,
12	Tüketici haklarının korunması
13	Şifre yöntemleri (onaylama, doğrulama, oluşturma, şifre güvenliği),
14	Şifrelemeye uygun güvenli arayüz tasarımı
15	Güvenlik yazılımı kullanımı.

Dersin Adı-Kodu: BM-416 Endüstriyel İletişim Sistemleri						Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
8	30		30	40		100	4	6
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	-							
Dersin İçeriği	Ağ mimarileri, yıldız, halka, bus, kablo türleri, bağlantı şekilleri ile ilgili elektronik devre elemanları, elektriksel işaretler. Ağ erişim metodları(Profibus, S-bus, intrbus, I2C, CAN) çevre yapıları, senkronizasyon türleri, endüstriyel ağ erişim metodlarının karşılaştırılması, elektronik devre elemanları ve ağ protokolüne ait kaydediciler. Yüksek seviye protokoller, Device net CANOPEN, Cankingdom, OSI feteers modeli ile karşılaştırma. Endüstriyel köprüler ve çalışma prensipleri, protokol dönüştürme. Endüstriyel ağ benzetimi, ağ trafiği üretme, ağ analizi, köprü oluşturma							
Dersin Amacı	Endüstriyel sistemlerde kullanılan iletişim yöntemlerini öğrenmek ve bu sistemlerde kullanılan cihazları tanımak							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Öğrenciler, 3. Ağ yapılarını ve birbirine göre üstünlüklerini tanımlayabilir. 4. Ağ erişim metodlarını ve senkronizasyon türlerini öğreneceklerdir. 5. Endüstriyel köprüler ve çalışma prensiplerini öğreneceklerdir. 6. Ağ trafiği ve analizini yapmayı öğreneceklerdir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Frank J., Derfler Jr., Sistem yayıncılık, (1998). “ Network Sistemleri ve Bilgisayar Bağlantı klavuzu” 2. İnternet Kaynakları							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	20
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler						X	10
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar						X	10
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						X	60
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							

1	Ağ mimarileri
2	Ağ mimarileri kablo türleri, bağlantı şekilleri ile ilgili elektronik devre elemanları
3	Elektriksel işaretler ve özellikleri.
4	Ağ erişim metodları(Profibus, S-bus, intrbus, I2C, CAN) çevre yapıları
5	Senkronizasyon türleri, endüstriyel ağ erişim metodlarının karşılaştırılması
6	Elektronik devre elemanları ve ağ protokolüne ait kaydediciler
7	Yüksek seviye protokoller
8	Device net CANOPEN, Cankingdom,
9	Ara Sınav
10	OSI fetears modeli ile karşılaştırma. Endüstriyel köprüler ve çalışma prensibleri
11	Protokol dönüştürme.
12	Endüstriyel ağ benzetimi
13	Ağ trafiği üretme
14	Ağ analizi
15	Köprü oluşturma

Dersin Adı-Kodu: BM-418 İşaret İşleme						Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
VIII	30		30	60	30	100	4	6
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	-							
Dersin İçeriği	Sürekli- ayrık zamanlı sistemler ve sinyaller (CTFT ve DTFT). Zamanla değişmeyen sistemlerin dönüşüm çözümlemesi, örnekleme, örnek seyreltme, aradeğer bulma. Ayrık zamanlı ve hızlı fourier dönüşümlerini (DFT ve FFT). Z-dönüşümü. Sonlu ve sonsuz birim darbe cevaplı sistemler ve sayısal süzgeç tasarımı; FIR,IIR. Ses model ve karakteristikleri, 2D sinyal ve sistemler.							
Dersin Amacı	Sayısal işaretler analiz edebilmek için gerekli temel kavramlar ve yöntemleri öğrenmek							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	<p>Öğrenciler,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ayrık zamanlı işaretleri birim dürtü ve basamak fonksiyonları kullanarak ifade edebilir. 2. Konvolüsyon işlemini yapabilir. 3. Fark denklemlerini kullanabilir ve çözümlerini Z dönüşümü kullanarak yapabilir. 4. Sayısal işaretlerin Fourier dönüşümlerini alabilir ve Frekans spektrumu analizi yapabilir. 5. Sayısal süzgeç tasarımı yapabilir 6. Matlab kullanarak belirtilen konularla ilgili uygulamalar yapabilir. 							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Ertürk, Sarp, (2004). "Sayısal İşaret İşleme", Birsen Yayınevi, İstanbul.							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	20
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler						X	5
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar						X	10
	Diğer						X	5
	Dönem Sonu Sınavı						X	60
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Sayısal işaret işlemeye giriş							

2	İşaretlerin sınıflandırılması, Temel işaretler ve özellikleri
3	Ayrık zamanlı sistemler, Hafızasız sistemler, Doğrusal sistemler, Nedensel ve kararlı sistemler.
4	Konvolüsyon ve Özellikleri
5	Fark denklemleri ile tanımlanan sistemler. Fark denklemei çözümleri
6	Z dönüşümü, Özellikleri ve yakınsaklık bölgesi
7	Sıfır kutup gösterimi, Ters Z dönüşümü
8	Fark denklemlerinin Z dönüşümü ile çözümü
9	Ara Sınav
10	Ayrık zamanlı fourier dönüşümü ve özellikleri
11	Ayrık zamanlı fourier dönüşümü uygulamaları
12	Hızlı Fourier Dönüşümü
13	Ayrık zamanlı FIR süzgeç tasarımı
14	Ayrık zamanlı IIR süzgeç tasarımı
15	FIR ve IIR süzgeçlerin avantaj ve dezavantajları

Dersin Adı-Kodu: BM-422 Denetim Sistemleri Tasarımı						Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
VIII	3		2				4	6
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar								
Dersin İçeriği	Sistemlerde kararlılık kavramı, Hurwitz determinantları ile kararlılık. Routh Tablosu, Routh - Hurwitz kararlılık ölçütü ve özellikleri, Routh tablosundaki özel durumların çözümleri ile ilgili örnek uygulamalar. Matlab'da roots, poly, ve residue gibi komutların kullanım şekilleri. Karakteristik denkleminin elde edilmesi, kök değerlerinin s düzleminde gösterilmesi, köklerin yer eğrisinin çizimi ve kararlılık kavramı. Matlab'da rlocus komutunun kullanımı ve örnek uygulamalar. Bode diyagramı ile kararlılık analizi logaritma kavramı, desibel olarak genlik ve kazançlarının hesabı. Bode diyagramının karmaşık sayı işlemleri ile elde edilmesi. Kazanç payı ve faz payı kavramları. Bode diyagramının pratik çizimi. Matlab'da bode komutunun kullanım şekilleri ve örnek uygulamalar. Nyquist diyagramı ile kararlılık analizi. Kritik frekans ve kritik kazanç hesaplamaları. Sistemlerde denetleyici kavramı, yapıları ve çeşitleri. Ziegler Nicholes'un titreşim yöntemine göre geleneksel denetleyici tasarımı ve konuyla ilgili örnek Matlab uygulamaları.							
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilere; sistemlerin geçici durum ve kararlı durum analizleri ve hatalar ile denetleyiciler, frekans analizi ve kullanılan metotlar, kök-yer eğrisi yöntemiyle tasarım, hakkında bilgi ve beceri kazandırmaktır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersin öğrenme-öğretme etkinliklerini başarıyla gerçekleştiren, ÖĞRENCİ; -Kök-yer eğrisi yöntemiyle tasarım yapabilir. -Frekans analiz yöntemleri ile tasarım yapabilir. - Denetleyicilerin fonksiyonlarını açıklayabilir. -Sistemlerin geçici durum analizlerini yapabilir. -Sistemlerin kararlı durum analizi ve hatalarını belirleyebilir							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"> Kuo, B., Otomatik Kontrol Sistemleri, Literatür Yayınları. Yardımcı Ders Kitapları: <ul style="list-style-type: none"> Ogata, K., Modern Control Engineering, Prentice Hall. 							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	40
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						X	60

Ders Sorumluları	
Hafta	Konular
1	Sistemlerde kararlılık kavramı
2	Hurwitz determinantları ile kararlılık. Routh Tablosu
3	Routh - Hurwitz kararlılık ölçütü ve özellikleri
4	Matlab'da roots, poly, ve residue gibi komutların kullanım şekilleri
5	Karakteristik denkleminin elde edilmesi, kök değerlerinin s düzleminde gösterilmesi, köklerin yer eğrisinin çizimi ve kararlılık kavramı
6	Matlab'da rlocus komutunun kullanımı ve örnek uygulamalar.
7	Bode diyagramı ile kararlılık analizi logaritma kavramı
8	Bode diyagramının karmaşık sayı işlemleri ile elde edilmesi
9	Ara Sınav
10	Kazanç payı ve faz payı kavramları
11	Bode diyagramının pratik çizimi. Matlab'da bode komutunun kullanım şekilleri ve örnek uygulamalar
12	Nyquist diyagramı ile kararlılık analizi.
13	Kritik frekans ve kritik kazanç hesaplamaları
14	Sistemlerde denetleyici kavramı, yapıları ve çeşitleri.
15	Final Sınavı

Dersin Adı-Kodu: BM-424 Programlanabilir Mantık Denetleyiciler					Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
VIII	45		30	40	35	150	4	6
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar								
Dersin İçeriği	Kumanda sistemlerinin temelleri; kumanda devresi elemanları; kontaktörler,yardımcı röle,zaman rölesi, koruma röleleri ve Kumanda devrelerine ilişkin genel standartlar. Programlanabilir mantık denetleyicileri (PLC); iç yapısı, merkezi işlem birimi, giriş-çıkış arabirimi,bellek yapısı. PLC işletim sistemi ve kullanıcı programının yürütülmesi. Programlama dilleri; komut kümesi ve merdiven programı ile programlama tekniği. Temel komut kümesi, zamanlayıcı, sayı aritmetik ve karşılaştırma fonksiyonları. PLC-PE ve PLC devre bağlantıları, iletişim arabirimleri ve protokolleri,mantık devre tasarım yöntemleri. Program denetim komutları. Master kontrol işlemi ve komutları. PLC için seçim ölçütleri ve endüstriyel uygulamalar.							
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilere; kumanda sistemlerinin temellerini, programlanabilir mantık denetleyicilerinin yapılarını, giriş-çıkış birimlerini, işletim sistemini, programlanmasında kullanılan teknikleri, fiziksel bağlantılarını, iletişim arabirimlerini, tasarım yöntemlerini ve endüstriyel uygulama yapabilme bilgi ve becerisi kazandırmaktır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	<p>Bu dersi başarı ile tamamlayan bir öğrenci ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kumanda sistemlerinde kullanılan elemanları tanımlayabilir. • Programlanabilir mantık denetleyicilerinin yapılarını,giriş-çıkış birimlerini ve işletim sistemini ayırt edebilir. • Komut kümesini ve merdiven programını PLC' lerin programlanmasında kullanabilir. • PLC'lerin fiziksel bağlantılarını gerçekleştirebilir. • PLC kullanarak bir endüstriyel uygulama yapabilir. 							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<p>1) Tahsin Yazır, "PLC Otomasyon Sistemleri", Furkan Ofset Bursa</p> <p>2) Saadettin Aksoy, "Programlanabilir Lojik Denetleyiciler ve Mühendislik Uygulamaları", Değişim yayınları,İstanbul</p> <p>3) Salman Kurtulan, "PLC ile Endüstriyel Otomasyon", Birsen Yayınevi</p>							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						x	20
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar						x	20
	Diğer							

	Dönem Sonu Sınavı	x	60
Ders Sorumluları			
Hafta	Konular		
1	Kumanda sistemlerinin temelleri		
2	Kumanda devresi elemanları		
3	Kontaktörler,yardımcı röle,zaman rölesi, koruma röleleri		
4	Kumanda devrelerine ilişkin genel standartlar		
5	PLC iç yapısı, merkezi işlem birimi		
6	PLC işletim sistemi ve kullanıcı programının yürütülmesi		
7	Programlama dilleri; komut kümesi		
8	Merdiven programı ile programlama tekniği		
9	Ara Sınav		
10	Temel komut kümesi, zamanlayıcı, sayı aritmetik ve karşılaştırma fonksiyonları		
11	Sayı aritmetik ve karşılaştırma fonksiyonları		
12	PLC-PE ve PLC devre bağlantıları, iletişim arabirimleri ve protokolleri, mantık devre tasarım yöntemleri		
13	Program denetim komutları		
14	PLC için seçim ölçütleri ve endüstriyel uygulamalar.		
15	Final Sınavı		

Dersin Adı-Kodu: BM-426 Sayısal Denetim Sistemleri					Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
VIII	45		30	50	25	150	4	6
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar								
Dersin İçeriği	Sayısal denetim sistemlerine giriş. Sayısal denetim sistemi tanımları ve uygulama örnekleri. Fark denklemleri. Z-Dönüşümler ve ters z-dönüşümleri. Örneklem. Açık ve kapalı çevrim ayrık zamanlı sistemler. Ayrık zamanlı sistemlerin durum diyagramları. Ayrık zamanlı sistemlerin zaman düzlemindeki cevap karakteristikleri. Ayrık zamanlı sistemlerde kararlılık analizleri. Sayısal denetleyici tasarımı. Matlab ile ayrık zamanlı sistemlerin modellenmesi. Ayrık zamanlı sistemlerin benzetim çalışmaları.							
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilere sayısal denetim sistemleri hakkında temel bilgileri vermek, basit z dönüşümleri ve zaman domeninde sistem modellerinin tanıtımı, çeşitli ayrık zaman denetleyicilerin tasarımı, tasarlanmış denetleyicilerle sistem analiz ve benzetimlerini yapmayı öğretmektir.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	<p>Bu dersin sonunda öğrenciler:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Açık çevrim ve kapalı çevrim sayısal kontrol sistemlerinin temel kavram ve tanımları ile uygulama alanlarını tanımlayabilirler. 2) Sistemlerin ayrık zamanlı matematiksel modellerini elde edebilirler. 3) Ayrık zamanlı sistemlerin analizlerini yapabilirler 4) Sistem performans kriterlerini belirleyebilirler. 5) Tanımlı tasarım amaçlarını karşılamak için sistem davranışına karar verecek denetleyici tasarım tekniklerinin açıklayabilirler. 6) Sistem performansını test etmek için sayısal benzetimleri gerçekleştirebilirler. 							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<p>-Kuo, Benjamin C., Saunders College Publishing, 2nd edition., "Digital Control Systems".</p> <p>-Sarioğlu,K., İstanbul 1998. "Dijital Kontrol Sistemleri"</p> <p>-Isermann R., Springer-Verlag, (1988). "Digital control systems".</p> <p>-Öğretim elemanı ders notları.</p>							
Değerlendirme Ölçütleri							<i>Varsa (X) olarak işaretleyiniz</i>	<i>Yüzde (%)</i>
	Ara Sınavlar						X	25
	Kısa Sınavlar						X	5
	Ödevler							
	Projeler						X	5
	Dönem Ödevi							

	Laboratuvar	X	5
	Diğer		
	Dönem Sonu Sınavı	X	60
Ders Sorumluları			
Hafta	Konular		
1	Sayısal denetim sistemlerine giriş		
2	Sayısal denetim sistemi tanımları ve uygulama örnekleri		
3	Fark denklemleri		
4	z Dönüşümler ve ters z dönüşümleri		
5	Örnekleme		
6	Açık ve kapalı çevrim ayrık zamanlı sistemler		
7	Ayrık zamanlı sistemlerin durum denklemleri		
8	Ayrık zamanlı sistemlerin durum diyagramları		
9	Ara Sınav		
10	Ayrık zamanlı sistemlerin zaman düzlemindeki cevap karakteristikleri.		
11	Ayrık zamanlı sistemlerde kararlılık analizleri.		
12	Ayrık zamanlı sistemlerde kararlılık analizleri.		
13	Sayısal denetleyici tasarımı		
14	Matlab ile ayrık zamanlı sistemlerin modellenmesi		
15	Benzetim çalışmaları.		

Dersin Adı-Kodu: BM-428 Robotik					Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
VIII	45		30	45	30	150	4	6
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	MAT-203, BM-211, BM-214							
Dersin İçeriği	Robotik sistemlerde kullanılan temel elemanlar; hareketlendiricilerin serbestlik dereceleri ve yapısal özellikleri, uç elemanları, sürücüler ve sürücü sistemleri, robotlarda kullanılan sensör çeşitleri. Hareketlendiricilerin kinematikleri; koordinat sınırlarının seçimi, direkt, ters kinematik, Jacobian matrisi, kinematik denklemlerin çözümü. Ana gövde ve eklem bileşimlerindeki hızlar, kuvvetler ve momentler; diferansiyel hareket, hız ilişkileri, bir hareketlendiricideki kuvvetlerin ve momentlerin tanımlanması. Dinamik modelleme; hareketlendirici için Lagrange'ın enerji ifadeleri, hareketin Lagrange denklemi, hareketlendirici modelin sayısal benzetimi. Yörünge planlaması; eklem yörüngesi, kartezyen yolu. Hareketlendiricinin kontrolü; geleneksel sistem tasarımı, geleneksel denetleyici tasarımı, kuvvet-moment denetimi.							
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilere özel tanımlamalar ve homojen dönüşümleri, ileri ve ters kinematiği, dinamik modellemeyi ve robot kontrolünü öğretmektir.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi alan öğrenci ; Robot benzetimi yapabilir, robotik sistemlerin değişik kontrol yöntemleri ile kontrolünü gerçekleştirebilir, robot programlama dillerini öğrenir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Ders Kitabı; Küçük, S., Bingöl Z., Robot Tekniği-I, 2005, Birsen Yayınevi. Kaynaklar; Craig, J. J., Introduction to Robotics: Mechanics and Control., 1989, USA. Schilling, R., Fundamentals of Robotics Analysis and Control, 1990, Prentice Hall, NewJersey Niku, S. Introduction to Robotics: Analysis, Systems, Applications, Prentice Hall, 2001.							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	20
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler						X	10
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar						X	10
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						X	60
Ders Sorumluları								

Hafta	Konular
1	Robotların yapısı ve çeşitleri
2	Robotların kullanım amaçları ve blok diyagramları
3	Robotların modellenmesi
4	Robotlarda kullanılan sensörler
5	Robot kolları
6	Robot denetim sistemleri
7	Robot denetim sistemleri
8	Robot denetim sistemleri
9	Ara sınav
10	Tekerlekli robotlar
11	Poz/Konfigürasyon Kinematik ve Dinamik Modeli
12	Robot programlama
13	Robot programlama
14	Proje uygulaması
15	Proje uygulaması

Dersin Adı-Kodu: BM-432 Süreç Denetimi					Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
VIII	45		30	50	25	150	4	6
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	-							
Dersin İçeriği	Süreç denetime giriş. Temel kavram ve tanımlar. Süreçlerin modellenmesi. Süreç denetim denetleyicileri ve ayar teknikleri. Süreçlerin karakteristikleri; ayarlama ve performans kriterleri. Denetim stratejileri; dağıtılmış denetim, ileri besleme, kaskat ve oransal denetim. Denetim döngülerinin bozucu sinyalleri yok etme karakteristiği. İşlemsel yükselteçli, tristörlü, MOSFET’li güç arayüz bağlantıları. Genel uygulamaları; sıcaklık-basınç denetim uygulaması, akışkanlık-seviye denetim uygulaması.							
Dersin Amacı	Öğrencileri süreç denetim sistemlerinin temel elemanları ile tanıştırmak, farklı süreç denetim yapılarını göstermek ve bu süreçleri modelleyerek analiz yapma imkanı sağlamaktır.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersin sonunda öğrenciler: 1) Süreç denetimin önemini kavrar. 2) Süreçlerin modellenmesi ile ilgili gerekli bilgi ve beceriye sahip olur. 3) Süreçlerin denetiminde kullanılan stratejileri anlar ve kavrar. 4) Süreç denetim uygulamaları ile ilgili gerekli bilgi ve beceriye sahip olur.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	-Smith A.C. and Corripio B.A. Jhon Wiley & Sons. “Principles and Practice of Automatic Process Control” -Seborg D.E. and Edgar T.F., D.A. Mellicamp, Jhon Wiley & Sons. “Process Dynamics and Control” -Öğretim elemanı ders notları							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	20
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler						X	10
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar						X	10
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						X	60

Ders Sorumluları	
Hafta	Konular
1	Süreç denetimine giriş.
2	Temel kavram ve tanımlar.
3	Süreçlerin modellenmesi.
4	Süreçlerin modellenmesi.
5	Süreç denetim denetleyicileri ve ayar teknikleri.
6	Süreçlerin karakteristikleri; ayarlama ve performans kriterleri.
7	Denetim stratejileri; dağıtılmış denetim, ileri besleme, kaskat ve oransal denetim.
8	Denetim stratejileri; dağıtılmış denetim, ileri besleme, kaskat ve oransal denetim.
9	Ara Sınav
10	Denetim döngülerinin bozucu sinyalleri yok etme karakteristiği.
11	İşlemsel yükselteçli, tristörlü, MOSFET’li arayüz güç bağlantıları.
12	İşlemsel yükselteçli, tristörlü, MOSFET’li arayüz güç bağlantıları.
13	Genel uygulamaları
14	Sıcaklık-basınç denetim uygulaması
15	Akışkanlık-seviye denetim uygulaması

Dersin Adı-Kodu: BM-434 Dosya Organizasyonu						Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
VIII	75	0	50	15	10	150	4	6
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	BM-101							
Dersin İçeriği	Temel Dosya Organizasyonu Kavramları, Sıralı Erişimli Dosya Kavramları, Sıralama, İndeksli Sıralı Dosya Organizasyonu, Görelî Dosya Organizasyonu, Erişim Metotları, Dosyaların Fiziksel ve Mantıksal Karakteristikleri, Temel Veritabanı İşlemleri.							
Dersin Amacı	Bilgisayar bilimleri ve mühendisliğinin temel kavramlarından biri olan dosyaların yapılarının detaylı olarak incelenerek bu temel bilgilerin çeşitli örneklerle pekiştirilmesinin sağlanması.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi alan öğrenciler dosya organizasyonu ile ilgili temel kavramları öğrenecekler.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Ders Kitapları Alan L. Tharp, File Organization and Processing, Wiley, 1988. Yardımcı Ders Kitapları Raghu Ramakrishnan, Johannes Gehrke, Database Management Systems 3rd Edition, McGraw Hill International Editions, 2003.							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						x	20
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler						x	10
	Projeler						x	10
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						x	60
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Temel Dosya Organizasyonu Kavramları							
2	Temel Dosya Organizasyonu Kavramları							

3	Sıralı Erişimli Dosya Kavramları
4	Sıralama
5	İndeksli Sıralı Dosya Organizasyonu
6	İndeksli Sıralı Dosya Organizasyonu
7	Görelİ Dosya Organizasyonu
8	Görelİ Dosya Organizasyonu
9	Ara Sınav
10	Erişim Metotları
11	Dosyaların Fiziksel ve Mantıksal Karakteristikleri
12	Dosyaların Fiziksel ve Mantıksal Karakteristikleri
13	Temel Veritabanı İşlemleri
14	Temel Veritabanı İşlemleri
15	Temel Veritabanı İşlemleri

Dersin Adı-Kodu: BM-436 Görüntü İşleme						Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
VIII	3		2	5			4	6
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar								
Dersin İçeriği	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 kuantalanması. 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. Görüntü verisi kodlama teknikleri, görüntü sıkıştırma ve teknikleri.							
Dersin Amacı	Frekans ve Spatial domenlerde görüntü işleme, iyileştirme, sıkıştırma yöntemleri ve temel şekil tanıma algoritmaları için özellik çıkarma yöntemlerinin öğretilmesi							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Görüntü İşleme yöntem ve algoritmalarını uygulama geliştirecek düzeyde öğrenmek							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Görüntü İşleme Teknikleri ve Mühendislik Uygulamaları, <u>A. Muhittin Albora</u> , <u>Onur Osman</u> , <u>Osman N. Uçan</u> , Nobel yayın dağıtım, 2007 Digital Image Processing, 2 nd Edition,,Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods, Addison Wesley							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	30
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler						X	5
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar						X	5
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						X	60
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							

1	Görüntü İşleme için Temel Bilgiler
2	Görüntü İyileştirme Yöntemleri ve Görüntü Restorasyonu
3	Görüntü İşleme İstatistiksel Yöntemleri
4	Segmentasyon ve Çerçeve Belirleme
5	Matematiksel Morfoloji
6	2 Boyutlu ve 3 Boyutlu Transformasyonlar
7	Temel Şekil Özelliklerini Bulma
8	Frekans Domeninde Görüntü İşleme
9	Ara Sınav
10	Görüntü Transform Yöntemleri
11	Hareketli Görüntü İşleme
12	Renkli Görüntü İşleme
13	Görüntü Sıkıştırma Algoritmaları
14	Görüntü İşleme Yöntemleri ile Özellik Çıkarma
15	Şekil Tanıma

Dersin Adı-Kodu: BM-438 Gömülü Sistem Tasarımı						Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
VIII	45		30	45	30	150	4	6
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar								
Dersin İçeriği	Bu ders gömülü sistemlerde karmaşık bilgisayar tasarımının gelişmiş bilgisini sağlamaktadır. Modeller ve yöntemler yazılım ve donanım bileşenlerini içeren sistemler için genel anlamda tartışılmaktadır. Gömülü sistemin genel tanımı, gömülü sistemlerde kullanılan komponentler, elektronik tasarım araçları, baskılı devre kartı tasarım teknikleri.							
Dersin Amacı	Gömülü sistemleri oluşturan öge, eleman ve devrelerin özellikleri; gömülü sistemlerin programlanmasında kullanılan temel araç ve yazılım yöntemleri.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Öğrenci, gerçek-zamanlı işletim sistemleri, sistem geliştirme araçları, donanım sistemleri ve gömülü sistemler için yazılım mimarilerine ek olarak gömülü sistem geliştirme esnasında karşı karşıya geleceği konular tartışılacaktır.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"> Burns, Alan and Wellings, Andy. <i>Real-Time Systems and Programming Languages</i>.3rd Ed. Ada 95, Real-Time Java and Real-Time POSIX. <i>Designing Embedded Hardware</i> , John Catsulis UML-B Specification for Proven Embedded Systems Design by Jean Mermet 							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	20
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler						X	5
	Projeler						X	10
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar						X	5
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						X	60
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Gömülü sistemleri görünüşü							
2	Donanım sistemleri 1							
3	Donanım sistemleri 2							
4	Gömülü sistemler için C dili							

5	Kesmeler
6	Yazılım Mimarisi
7	RTOS 1
8	RTOS 2
9	Ara Sınav
10	Mesaj kuyrukları gibi diğer OS servisleri
11	RTOS tasarımı
12	Geliştirme Araçları 1
13	Geliştirme Araçları 2
14	Uygulama 1
15	Uygulama 2

Dersin Adı-Kodu: BM-442 MODEL TABANLI YAZILIM GELİŞTİRME						Programın Adı: Bilgisayar Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
VIII	45		30	75		150	4	6
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli							
Ön şartlar	-							
Dersin İçeriği	Nesne Yönelimli Kavramlar. UML ile Nesne Yönelimli Modelleme. Nesne Yönelimli Gereksinim Analizi. Nesne Yönelimli Tasarım. Nesne Yönelimli Yazılım Testi. UML Tabanlı Yazılım Geliştirme Araçları. Yazılım Geliştirme Süreci. Kod Mühendisliği ve Yazılım Belgeleme.							
Dersin Amacı								
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<p>“Object-Oriented Software Engineering Using UML, Patterns”, Bernd Bruegge, Allen H. Dutoit, Pearson Prentice Hall.</p> <p>“UML ile Nesne Tabanlı Çözümleme “, Bora Güngören Seçkin Yayıncılık</p> <p>“Tasarım Şablonları ve Yazılım Mimarileri”, Özcan Acar, Pusula Yayıncılık</p>							
Değerlendirme Ölçütleri							Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	20
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler						X	20
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
	Dönem Sonu Sınavı						X	60
Ders Sorumluları								
Hafta	Konular							
1	Nesne Yönelimli Yazılım Geliştirme Süreci							
2	Yazılım Geliştirmenin Modellenmesi							

3	Yazılım Çözümleme
4	Sınıf Düzeyinde Tasarım
5	Mimari Düzeyinde Tasarım
6	Mimari Modeller ve UML
7	Tasarım Şablonları
8	Oluşturucu Tasarım Şablonları
9	Arasınay
10	Yapısal Tasarım Şablonları
11	Davranışsal Tasarım Şablonları
12	JEE Tasarım Şablonları
13	Yazılım Mimarisi ve Tasarım Şablonları
14	3 Katlı Mimari
15	Spring ile Tasarım Mimarisi