



Akdeniz Üniversitesi

Mühendislik Fakültesi
Bilgisayar Mühendisliği (İngilizce)

MAT 222 Linear Algebra					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
4	MAT 222	Linear Algebra	4	4	5

Öğretim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Örgün Öğretim	İngilizce	Fakülte	Yok	Zorunlu

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
Bilgisayar Mühendisliği (İngilizce)		Prof.Dr. Melih GÜNAY	Prof.Dr. MEHMET CENKÇİ	Yok

Dersin Amacı :

Bu dersin amacı diğer derslerde yararlı olacak doğrusal cebir kavramlarını ve tekniklerini öğretmek; öğrencilere doğrusal cebir kullanarak problemleri çözmeye yeteneği geliştirmesine yardımcı olmak; doğrusal cebirin diğer alanlarla bağlantısını açıklamaktır.

Ders İçeriği :

Bu ders doğrusal denklem sistemleri ve vektör uzaylarının bazı temel kavramları ile başlayacaktır. Konular slaytlardan ve tahtada örnekler ile açıklanacaktır. Derste açıklanan konu ile ilgili tartışma ve soru & cevap bölümleri olacaktır.

Dersin Kaynakları

Kaynakları

Uygulamalı Lineer Cebir (Kollman-Hill)

Linear Algebra and Its Applications (5th edition) by David C. Lay, Steven R. Lay, Judi J. McDonald. Pearson Education Inc. ISBN:978-0-321-98238-4, 2016

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 85	Eğitim Bilimleri	: 0
Mühendislik Bilimleri	: 5	Fen Bilimleri	: 0
Mühendislik Tasarımı	: 5	Sağlık Bilimleri	: 0
Sosyal Bilimler	: 0	Alan Bilgisi	: 5

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Giriş		
2	Satır İşlemleri, Echolon Formlar, Gauss Yok Etme Yöntemi		
3	Matris İşlemleri, Ters Matris, LU Ayrıştırma		
4	Lineer Bağımlılık ve Bağımsızlık		
5	Alt Uzaylar, Bazlar ve Boyutlar		
6	Rank, Baz Değişimi		
7	Lineer Dönüşümler		
8	Ara Sınav		
9	Diklik, Dik İzdüşümler		
10	Gram-Schmidt, QR Çarpanlarına Ayırma		
11	En Küçük Kare Problemleri, Lineer Modeller		
12	Determinantlar ve Özellikleri, Cramer Kuralı		
13	Özdeğerler ve Özvektörler		
14	Bir Matrisin Köşegenleştirilmesi ve Simetrik Matrisler		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Gauss-Jordan yok etme yöntemini lineer denklem sistemlerini çözmek ve tersi bulunabilecek bir matrisin tersini hesaplamak için kullanabilir.
Ö02	Lineer bağımlılık/bağımsızlık, baz, bir alt uzayın boyutu, rank gibi vektör ve matris cebiri ile ilgili temel kavramları lineer denklemlerin çözümü ve matris analizi için kullanabilir.
Ö03	Determinantları değerlendirebilir ve bir matrisin tersinin hesaplanıp hesaplanamayacağını belirlemede kullanabilir.
Ö04	Karakteristik polinomları bir kare matrisin özdeğerlerini ve özvektörlerini hesaplamak için, ve matrisleri mümkün ise köşegenleştirmek için kullanabilir; köşegenleştirilebilir olup olmadıklarına karar verebilir.
Ö05	Simetrik matrisleri ve quadratic formları dik olarak köşegenleştirebilir
Ö06	Bir vektör uzayının iki bazına göre baz-değişim matrisini birleştirmek için matris cebir yöntemlerini kullanabilir
Ö07	Sonlu boyutlu vektör uzaylarının lineer dönüşümlerini belirtebilir ve onların matrislerini belirli bazlarda birleştirebilir.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P05	Karmaşık Bilgisayar Mühendisliği problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.
P06	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.
P07	Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.
P09	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk ve mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.
P02	Karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözmeye becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.
P11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.
P04	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.
P10	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.
P01	Matematik, fen bilimleri ve Bilgisayar Mühendisliği disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi.
P03	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünün gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.
P08	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği konusunda farkındalık; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav-Yıl İçi S.	1	%30
Kısa Süreli Sınav	3	%30
Ödev / Seminer	0	%0
Derse Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Dönem Ödevi / Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%40
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	11	6	66
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	14	14
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	14	14
Toplam İş Yüğü			136
AKTS Kredisi			5

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11
Tüm	5				5						
Ö01	4	3	2	2	4	2	2	2	2	2	3
Ö02	5	2	4	2	5	2	2	2	2	2	3
Ö03	4	3	2	2	4	2	2	2	2	2	2
Ö04	5	3	2	2	4	2	2	2	2	2	3
Ö05	4	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2
Ö06	5	3	3	2	4	2	2	2	2	2	2
Ö07	4	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2