



Nuh Naci Yazgan Üniversitesi

Mühendislik Fakültesi
Endüstri Mühendisliği

MAT 245		Doğrusal Cebir			
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
3	MAT 245	Doğrusal Cebir	3	0	5

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Fakülte

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

Endüstri Mühendisliği

Dersin Türü:

Zorunlu

Dersin Amacı:

Bu dersin amacı, bazı temel cebirsel kavramları açıklamak ve bu kavramların karşılaşılabilecek çeşitli problemleri çözmede nasıl kullanılabileceğini göstermektir.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri:

Lineer denklem sistemlerinin çözümü, Gauss Eliminasyon, Gauss Jordan, Homojen Lineer denklem sistemleri, Matris ve matris işlemleri, matris aritmetiğinin kuralları, Elementer matrisler ve matris tersinin bulunması, Determinantlar, determinantların özellikleri, Minör, kofaktör ve Ek matris işlemleri, Cramer Kuralı, 2- ve 3-Boyutlu Uzayda Vektörler, Vektörel işlemler, Skalär çarpım, vektörel çarpım, karma çarpım ve geometrik anlamları, 3-Boyutlu uzayda doğrular ve düzlemler, Vektör Uzayları, lineer Bağımsızlık, Alt uzaylar, Bazlar ve Boyut, Öz değer ve Öz vektörler.

Ön Koşulları:

Dersin Koordinatörü:

Dersi Veren:

Doç. Dr. Erkan KÖSE

Dersin Yardımcıları:

Dersin Kaynakları

Ders Notları

:

Kaynaklar

: Kolman B., Hill D. R., Çeviri Editörü Ömer Akın, "Uygulamalı Linear Cebir", Palme Yayıncılık, 2002, Anton, H., "Elementary Linear Algebra",

Dökümanlar

: John Wiley & Sons, Inc., Singapore, 1991., Lipschutz, S., Hacısalıhoğlu H., (Çevirmen), "Lineer Cebir Teori ve Problemleri", Schaum's Outline

Ödevler

: Series, McGraw-Hill, 1990

Sınavlar

:

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler

: 70

Mühendislik Bilimleri

: 30

Mühendislik Tasarımı

:

Sosyal Bilimler

:

Eğitim Bilimleri

:

Fen Bilimleri

:

Sağlık Bilimleri

:

Alan Bilgisi

:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Lineer denklem sistemlerinin çözümü		
2	Gauss Eliminasyon, Gauss Jordan		
3	Homojen Lineer denklem sistemleri		
4	Matris ve matris işlemleri, matris aritmetiğinin kuralları		
5	Elementer matrisler ve matris tersinin bulunması		
6	Determinantlar		
7	Determinantlar		
8	Ara Sınav		
9	2- ve 3-Boyutlu Uzayda Vektörler		
10	Vektörel işlemler		
11	Skalär çarpım, vektörel çarpım, karma çarpım ve geometrik anlamları		
12	3-Boyutlu uzayda doğrular ve düzlemler		
13	Vektör Uzayları, Lineer Bağımsızlık, Altuzaylar, Bazlar ve Boyut		
14	Özdeğer ve Özvektörler		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Mühendislik problemlerinin çözümünde karşılaşılabilecekleri çeşitli lineer denklem sistemlerini çözebilme, matrislerle işlem yapabilme, vektör ve determinantlarla aradıkları çözüme ulaşabilme becerisini kazandırır.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P01	Benzetim, eniyileme, olasılık ve istatistik gibi Endüstri Mühendisliği kavram ve tekniklerini üretim ve hizmet sistemlerinde kullanarak yönetsel karar verme işlemlerini iyileştirmek, kalite bilincini oluşturmak, elde edilen verileri yorumlayabilmek ve değerlendirebilmek.
P02	Bütünleşik işleri veya sistemleri ihtiyaçları doğrultusunda çeşitli alternatifler üretmek ve değerlendirerek sistem bakış açısı ile tasarlayabilmek.
P03	Endüstri Mühendisliği ile ilgili uygulamada karşılaşılan konuları/sorunları tanımlayabilmek, analiz edebilmek, kanıtlara ve araştırmalara dayalı çözüm önerileri geliştirebilmek.
P04	Nicel analiz ve eleştirel düşünce yöntemlerini kullanarak kaynak aktarımı, üretim planlaması ve çizelgeleme, kalite kontrol ve güvence, finansal analiz ve risk analizi vb. Endüstri Mühendisliği ile ilgili konularda sorunları belirleyebilmek; bu sorunlar için alternatif çözümler üretebilmek ve alternatif çözümler içinden sistem gereksinimlerine cevap verecek en iyi çözümleri bulmak.
P05	Uygulamada karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunları çözmek için bireysel ve grup üyesi olarak sorumluluk alabilmek, sorumluluğu altında çalışanların veya grup çalışanlarının mesleki gelişimine yönelik etkinlikleri planlayabilmek ve yönetebilmek.
P06	Endüstri Mühendisliği alanında edindiği bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilmek, öğrenme gereksinimlerini belirleyebilmek ve öğrenmesini yönlendirebilmek.
P07	Endüstri Mühendisliği ile ilgili konularda ilgili kişi ve kurumları bilgilendirebilmek; düşüncelerini ve sorunlara ilişkin çözüm önerilerini yazılı ve sözlü olarak aktarabilmek ve nicel ve nitel verilerle destekleyerek uzman olan ve olmayan kişilerle paylaşabilmek.
P08	Bir yabancı dili kullanarak Endüstri Mühendisliği ilgili bilgileri izleyebilmek ve meslektaşları ile iletişim kurabilmek ("European Language Portfolio Global Scale", Level B1).
P09	Endüstri Mühendisliği ile ilgili bilgisayar yazılımlarını kullanabilmek ve uygulamada karşılaşılabilecek bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilecek bilgi ve beceriye sahip olmak ("European Computer Driving License", Advanced Level).
P10	Sosyal hakların evrenselliğine değer veren, sosyal adalet bilinci kazanmış, kalite yönetimi ve süreçleri ile çevre koruma ve iş güvenliği konularında yeterli bilince sahip olmak.
P11	Endüstri Mühendisliği ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olmak.
P12	Bireysel veya kurumsal iletişim süreçlerinde Türkçeyi etkin kullanmak.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	2	28
Ödevler	2	10	20
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	10	10
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yükü			120
AKTS Kredisi			4

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
Tüm	1	2	2	3	2	3	1
Ö1	1	2	2	3	2	3	1