



ESOGÜ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Dersin Kodu
LINEAR ALGEBRA	15122203

Yarıyıl (1-8)	Haftalık Ders Saati		AKTS Kredisi
	Teorik	Uygulama	
2	3	0	3

AKTS Kredi Dağılımı				
Matematik ve Temel Bilimler	Mühendislik Bilimleri	Tasarım	Genel Eğitim	Sosyal Bilimler
3	0	0	0	0

Dersin Dili	Dersin Seviyesi	Dersin Türü
İngilizce	Lisans	Zorunlu

Önkoşul Dersleri	-
Dersin Amacı	Matrislerin temellerini, lineer denklem sistemlerinin çözüm yöntemlerini, vektör uzaylarını, özdeğer ve özvektörleri çözmeyi, köşegenleştirmeyi ve ortogonallığı öğretmek.
Dersin Kısa İçeriği	Matrisler. Boyut ve rank. Determinantlar. Lineer denklem sistemleri. Satır indirgeme ve eşelon formlar. Lineer sistemlerin çözüm kümeleri. Lineer sistem uygulamaları. Lineer bağımsızlık. Vektör uzayları ve alt uzaylar. Sıfır uzayları. Sütun uzayları ve lineer dönüşümler. Lineer bağımsızlık kümeleri. Bazlar. Vektör uzayının boyutu. Özdeğer ve özvektörler. Köşegenleştirme. Ortogonallık ve en küçük kareler.

Dersin Öğrenim Çıktıları	Katkı Sağladığı PC/PC'ler	Öğretim Yöntemleri *	Ölçme Yöntemleri **
1 Matrisler üzerinde basit işlemleri uygulama.	1a	1, 10	A, B
2 Lineer denklem sistemlerini çözme.	1a	1, 10	A, B
3 Lineer bağımsızlığı tanımlama.	1a	1, 10	A, B
4 Vektör uzaylarını tanımlama.	1a	1, 10	A, B
5 Özdeğer ve özvektörleri çözme.	1a	1, 10	A, B
6 Köşegenleştirmeyi uygulama.	1a	1, 10	A, B
7 Ortogonallığı tanımlama.	1a	1, 10	A, B
8			

***Öğretim Yöntemleri** 1:Anlatım, 2:Tartışma, 3:Deney, 4:Benzetim, 5:Soru-Yanıt, 6:Uygulama, 7:Gözlem, 8:Örnek Olay İncelemesi, 9:Teknik Gezi, 10:Sorun/Problem Çözme, 11:Bireysel Çalışma, 12:Takım/Grup Çalışması, 13:Beşin Fırtınası, 14:Proje Tasarımı / Yönetimi, 15:Rapor Hazırlama ve/veya Sunma

****Ölçme Yöntemleri** A:Sınav, B:Kısa Sınav, C:Sözlü Sınav, D:Ödev, E:Rapor, F:Makale İnceleme, G:Sunum, I:Deney Yapma Becerisi, J:Proje İzleme, K:Devam, L:Juri Sınavı

Temel Ders kitabı	David C. Lay, Steven R. Lay, Judi J. McDonald, Linear Algebra and Its Applications, Pearson, 5th ed., 2016.
Yardımcı Kaynaklar	- Steven Leon, Lisette de Pillis, Linear Algebra with Applications, Global Edition, Pearson, 10th ed., 2021. - Fethi Çallıalp, Çözümlü Lineer Cebir Problemleri, Birsen Yayınevi, 2008.
Derste Gerekli Araç ve Gereçler	-

Dersin Haftalık Planı	
1	Matrisler.
2	Boyut ve rank.
3	Determinantlar.
4	Lineer denklem sistemleri. Satır indirgeme ve eşelon formlar.
5	Lineer denklem sistemlerinin çözüm kümeleri.
6	Lineer sistemlerin uygulamaları.
7	Lineer bağımsızlık.
8	Ara Sınavlar
9	Vektör uzayları ve alt uzaylar.
10	Sıfır uzayları, sütun uzayları ve lineer dönüşümler.
11	Lineer bağımsızlık kümeleri, bazlar, vektör uzayının boyutu.
12	Özdeğerler ve özvektörler.
13	Köşegenleştirme.
14	Ortogonalite ve en küçük kareler.
15	İleri problemler.
15,17	Yarıyıl sonu sınavları

Dersin İş Yükünün Hesaplanması			
Etkinlikler	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yükü (saat)
Sınıfta ders süresi	14	3	42
Sınıf dışı ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma)	14	3	42
Ödev	0	0	0
Kısa sınav	2	1	2
Kısa sınav hazırlık	2	2	4
Sözlü sınav	0	0	0
Sözlü sınav hazırlık	0	0	0
Rapor (hazırlık ve sunum süresi dâhil)	0	0	0
Proje (hazırlık ve sunum süresi dâhil)	0	0	0
Sunum (hazırlık süresi dâhil)	0	0	0
Ara sınav	1	2	2
Ara sınav hazırlık	1	5	5
Yarıyıl sonu sınavı	1	2	2
Yarıyıl sonu sınavı hazırlık	1	5	5
Toplam iş yükü			106
Toplam iş yükü / 30			3.4667
Dersin AKTS Kredisi			3

Değerlendirme	
Yarıyıl içi Etkinlikleri	%
Ara Sınav	35
Kısa Sınav	20
Yarıyıl Sonu Sınavı	45
Toplam	100

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI
(5: Çok yüksek, 4: Yüksek, 3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,)

NO	PROGRAM ÇIKTISI	Katkı
1	a. Matematik konularında yeterli bilgi birikimi	5
	b. Fen bilimleri konularında yeterli bilgi birikimi	1
	c. Mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi	1
	d. Bu bilgi birikimlerini, karmaşık Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerinde kullanabilme-becerisi	1
2	Elektrik-Elektronik Mühendisliği ve ilgili alanlarda karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçip uygulayarak çözme becerileri	1
3	Belirlenmiş bir hedef doğrultusunda karmaşık bir sistemi, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında modern tasarım yöntemlerini de uygulayarak tasarlama becerisi.	1
4	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için	1
	a. Gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme, kullanma becerisi	1
	b. Bilişim teknolojilerinden etkin bir şekilde yararlanma becerisi	1
5	Karmaşık Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerinin veya Elektrik-Elektronik Mühendisliği özgü araştırma konularının incelenmesi için,	1
	a. Deneysel tasarlama	1
	b. Deneysel yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi	1
6	a. Bireysel çalışma yapabilme becerisi	1
	b. Disiplin içi ve Disiplinler arası takım çalışması yapabilme becerisi	1
7	a. Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi	1
	b. Yabancı dil bilgisini kullanma/geliştirme becerisi	1
	c. Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme becerisi	1
	d. Etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi	1
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme, kendini sürekli yenileme becerisi	1
9	a. Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci	1
	b. Mühendislik uygulamalarında kullanılan yasal düzenlemeler ile standartlar hakkında bilgi.	1
10	a. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi	1
	b. Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık	1
	c. Sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi	1
11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri hakkında bilgi; ulusal ve uluslararası yasal düzenlemeler ile standartlar hakkında ve mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık	1
12	Yerel ve evrensel boyutlarda çağdaş sorunlar hakkında bilgi sahibi olma.	1

DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ

Yürütücü	Özge YANAZ ÇINAR			

Tarih: 06.07.2024