



HİTİT ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Eğitim Biriminin Adı	Mühendislik Fakültesi						
Bölüm/Program Adı	Elektrik-Elektronik Mühendisliği						
Dersin Adı	Lineer Cebir						
Dersin Kredi ve Saat Bilgileri	Kodu	Yarıyılı	Teorik	Uygulama	Toplam	Kredi	AKTS
	EEM110	2	3	0	3	3	3.0
Dersin Düzeyi	Önlisans ()	Lisans (x)	Yüksek Lisans ()	Doktora ()			
Dersin Türü	Zorunlu (x)	Seçmeli ()					
Dersin Sorumlusu	Dr. Öğr. Üyesi Kenan GENÇOL						
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencinin lineer cebir alanındaki bilgilerinin zenginleşmesini sağlamak, mühendislik problemlerin çözümünde ortaya çıkan doğrusal denklem sistemlerinin çözüm yöntemlerinin temellerini ve uygulanmasını öğretmektir.						
Dersin Özet İçeriği	Matrisler, Lineer Denklem Sistemleri, Determinantlar, Vektör Uzayları, Lineer Dönüşümler, Özdeğerler ve Özvektörler.						
Ön Koşul Dersleri	Yok						
Öğretim Yöntemleri	Anlatım, Problem Çözme, Tartışma, Soru-Yanıt.						
Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar	Ders Kitabı: <ul style="list-style-type: none">Uygulamalı Lineer Cebir, 9. Baskı, Bernard Kolman & David R. Hill, Çev. Editörü: Ömer Akın, Palme Yayıncılık, 2010. Önerilen Kaynaklar: <ul style="list-style-type: none">Linear Algebra and Its Applications, Gilbert Strang, 4th Edition, Thomson Learning, 2006.						
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersi başarıyla tamamlayan bir öğrenci; <ul style="list-style-type: none">Matris kavramını anlar, matrisler üzerinde cebirsel işlemler yapar, tersinir matrislerin tersini bulur, eşolon tipteki matrisler yardımı ile doğrusal denklem sistemlerini çözer, çözümün varlığını, tekliğini ve varsa sonsuz sayıda çözümü belirler,Vektör uzayları ve alt uzayları, doğrusal bağımsızlık, baz, boyut, matrisin rankı kavramlarını anlar ve uygular,3-İç çarpım, Gram-Schmidt süreci, dikey tümleyen kavramlarını anlar ve kullanır,4-Doğrusal dönüşümleri ve doğrusal dönüşümlerin matrislerini anlar ve kullanır,5- Determinantları hesaplar ve çözümü tek olan doğrusal sistemleri determinant yardımıyla (Cramer Kuralı) çözer,6- Özdeğer, özvektör kavramlarını anlar, matrislerin köşegenleştirilebilir olup olmadığını belirler, köşegenleştirme yapar.						

Ölçme ve Değerlendirme	Araçlar			Sayısı	Katkı Yüzdesi
	Ara Sınavlar	Kısa Sınav(lar)			
		Sınav(lar)	1	40	
		Yarıyıl/Yıl İçi Uygulamaları			
		Arazi Çalışmaları			
		Ödev(ler)			
		Proje(ler)			
		Laboratuvar(lar)			
		Diğer (.....)			
		Yarıyıl İçi Toplamı (Toplamı 40 olmalıdır.)	1	40	
Yarıyıl Sonu Sınavlar	Kısa Sınav(lar)				
	Sınav(lar)	1	50		
	Yarıyıl/Yıl İçi Uygulamaları				
	Arazi Çalışmaları				
	Ödev(ler)	4	10		
	Proje(ler)				
	Laboratuvar(lar)				
	Diğer (.....)				
	Yarıyıl Sonu Toplamı (Toplamı 60 olmalıdır.)	5	60		

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ	
Hafta	Konular
1	Matrisler, Matrislerde İşlemler, Özel Tip Matrisler
2	Lineer Denklem Sistemleri, Bir Matrisin Eşelon Formu, Lineer Denklemlerin Çözümü: Gauss-Jordan Metodu
3	Elementer Matrisler, Denk Matrisler, Lineer Denklemlerin Çözümü: LU-Ayrışımı
4	Determinantlar, Determinantların Özellikleri, Kofaktör Açılımı, Bir Matrisin Tersi, Cramer Kuralı
5	Vektör Uzaylarına Giriş, Düzlemde ve 3-Boyutlu Uzayda Vektörler, Vektör Uzayları ve Alt Uzaylar
6	Germe, Lineer Bağımsızlık
7	Taban ve Boyut, Bir Matrisin Rankı
8	İç Çarpım Uzaylarına Giriş, Vektörlerde Çapraz Çarpım, İç Çarpım Uzayları
9	Gram-Schmidt Yöntemi, İzdüşümler, Dik Tümlenler
10	Lineer Dönüşümler, Matris Dönüşümleri
11	Özdeğerler ve Özvektörler
12	Köşegenleştirme ve Benzer Matrisler
13	Simetrik Matrislerin Köşegenleştirilmesi
14	Elektrik-Elektronik Mühendisliği Alanında Bazı Uygulamalar

DERSİN PROGRAM YETERLİKLERİNE KATKISI		
No	Programın Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi
PY-1	Matematik, fen bilimleri ve Elektrik-Elektronik mühendisliği alanı ile ilgili kuramsal ve uygulamalı becerisi	5

PY-2	Mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik yöntemler ve modelleme tekniklerini seçme ve uygulama becerisi	4
PY-3	Bir sistemi, sistem bileşenlerini veya süreci analiz etme, gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında istenen gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi	0
PY-4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.	0
PY-5	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi	0
PY-6	Bireysel olarak veya Disiplin içi/Çok disiplinli takımlar içinde etkin biçimde çalışabilme becerisi	0
PY-7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi	0
PY-8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ile birlikte en az bir yabancı dil bilgisi	0
PY-9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci	0
PY-10	İş hayatı için proje yönetimi, risk yönetimi, zaman yönetimi ve uyum yönetimi gibi uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık	0
PY-11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve iş güvenliği üzerindeki etkileri hakkında bilinç; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık	0
Katkı Düzeyi: 0- Katkı Yok 1- Çok Düşük 2- Düşük 3- Orta 4- Yüksek 5-Çok Yüksek		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlikler	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü
Teorik Ders	14	3	42
Uygulamalı Ders			
Ödev(ler) / Seminer(ler)	4	3	12
Dönem Ödevi / Proje			
Uygulama (Laboratuvar, Atölye, Arazi Çalışması)			
Ders Dışı Etkinlikler			
Kısa Sınav(lar)			
Ara Sınav(lar)	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınav(lar)	1	20	20
Diğer (.....)			
Toplam İş Yükü (Saat)			84
<i>Toplam İş Yükü / Haftalık İş Yükü(25) Dersin AKTS Kredisi</i>			3.0