

Dersin tanımı

Ön koşul dersleri	:	-
Eğitimin dili	:	Türkçe
Dersi veren öğretim eleman(lar)ı	:	Prof.Dr. Erdal KARADUMAN
Yardımcı öğretim eleman(lar)ı	:	
Dersin veriliş şekli	:	Yüzyüze
Dersin amacı	:	Lineer dönüşümlerin vektör uzaylarındaki işlemleri koruduğunu kavratmak. Bu dönüşümlerin üst sınıflarda okutulan derslerdeki dönüşümlere temel teşkil ettiğini kavratmak. Matrisler ile lineer dönüşümleri ilişkilendirmektir.
Dersin tanımı	:	İç çarpım uzayları, Lineer Dönüşümler, Öz Değer ve Öz Vektörler, Köşegenleştirme ve Üçgenleştirme

Dersin içeriği

Sıra	İçerik
1	İç çarpım uzayları
2	Gramm-Schmidt ortonormalleştirme metodu, ortonormal baz
3	Lineer dönüşümler
4	Lineer dönüşümlerin Vektör Uzayı
5	Bir Lineer dönüşümün Çekirdeği ve Görüntüsü
6	Bir Lineer dönüşümün Matris Gösterimi
7	Bileşke Lineer Dönüşümler, Bir Lineer dönüşümün Tersi, İzomorfizm
8	Ortogonal Lineer Dönüşümler, Bir Lineer dönüşümün Transpozuz
9	Öz Değer ve Öz Vektörler, Komplex Öz Değer ve Öz Vektörler
10	Bazı Özel Matrislerin Özdeğerleri
11	Bir Matrisin Minimum Polinomu ve Cayley Hamilton Teoremi
12	Cayley Hamilton Teoreminin Uygulamaları
13	Köşegenleştirme ve Üçgenleştirme, Benzer Matrisler, Köşegenleştirmenin bazı Uygulamaları
14	Üçgenleştirme

Dersin öğrenme çıktıları

Sıra	İçerik
1	İç çarpım uzaylarını ve özelliklerini anlayabilme
2	İç çarpım uzayları ile matris arasında ilişki kurabilme

Sıra	İçerik
3	Kompleks iç çarpım uzayları ve normlu vektör uzayları hakkında bilgi edinme
4	Lineer dönüşümlerin vektör uzaylarındaki işlemleri koruduğunu anlayabilme.
5	Lineer dönüşümler ile matrisler arasındaki ilişkiyi kurabilme.
6	Bir Kare Matrisin karakteristik polinomunu ve özdeğer-özvektörlerini belirleyebilme

Dersin program yeterliliklerine katkı seviyesi

Yeterlilik	Puan
Matematiksel kavramlar ve prensiplerin geniş bir çeşitliliğini harmanlamak, benimsemek ve anlamak.	4
Diğer disiplinler üzerinde matematiğin etkili olduğu konuların farkına varmak ve anlamak.	3
Diğer disiplinlerle ilgili temel bilgileri kazanmak.	4
Matematiksel ve sayısal hesaplama yeteneklerinin gelişimini sağlamak.	4
Teorik bilgiyi yorumlamak ve uygun sonuçları çıkarmak.	2
Matematiksel odaklı bilgisayar programlarını kullanmak.	4
Temel kaynakları okumak ve yorumlamak.	4
Kişisel sorumluluk kazanmak.	2
Matematiğin lisansüstü konularında ulusal ve uluslar arası düzeyde çalışmaları bağımsız olarak yürütüp, ortaklaşa çalışmalar yapabilmek	4
Kendi başına çalışma ve çeşitli ortamlarda problem çözme ve teorem ispatlama bilgi birikimine sahip olmayı kazanmak.	2
Doğru ve güvenli teorik ve uygulamalı araştırma yapmak.	4
Diğer disiplinlerdeki kişilerle etkileşim, bir takımında çalışma yeteneğini geliştirmek.	1
Yazılı ve sözlü raporlar ve sunumlar yoluyla etkileşim ve iletişim kurabilme yeteneğini kazanmak.	1
Mesleki ve bilimsel etik değerlere saygılı bir kişiliğe sahip olmak	4
Matematiksel düşünmeyi hayatının her alanında kullanabilmek	4
Gerçek dünya problemlerinde Matematiksel prensipleri uygulayabilme	4

Dersin kurumsal yeterliliklerine katkı seviyesi

Yeterlilik	Puan
DİJİTALLEŞME	
Alanıyla ilişkili dijital teknolojileri ve ortamları dijital güvenlik ve etik kurallar çerçevesinde kullanma ve geliştirme becerisi kazanır.	3
DİSİPLİNLERARASI OLMA	

Yeterlilik	Puan
Alanının diğer alanlarla ilişkisini kurar ve disiplinlerarası çalışabilme becerisi kazanır.	3
TOPLUMA KATKI	
Toplumsal sorunlara yönelik çözümler üretir ve paylaşır.	3
GİRİŞİMCİLİK	
Toplumsal ihtiyaçlara yönelik girişimci fikirler (araştırma, sosyal, üretim vb.) geliştirir ve uygular.	3
ULUSLARARASILAŞMA	
Uluslararası ölçekte alanıyla ilişkili çalışmalarını takip ederek katkı sağlama ve işbirliği yapma amacıyla bir yabancı dili kullanma yeterliği kazanır.	3

Planlanan öğretim faaliyetleri, öğretme metodları ve AKTS iş yükü

	Sayısı	Süresi (saat)	Sayı*Süre (saat)
Yüz yüze eğitim	14	3	42
Sınıf dışı ders çalışma süresi (ön çalışma, pekiştirme)	10	2	20
Ödevler	3	6	18
Sunum / Seminer hazırlama	0	0	0
Kısa sınavlar	0	0	0
Ara sınavlara hazırlık	2	10	20
Ara sınavlar	2	2	4
Proje (Yarıyıl ödevi)	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Arazi çalışması	0	0	0
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	1	15	15
Yarıyıl sonu sınavı	1	2	2
Araştırma	0	0	0
Toplam iş yükü			121
AKTS			5

Değerlendirme yöntemleri ve kriterler

Değerlendirme	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	20.0
Ara Sınav	20.0
Yarıyıl Sonu	60.0

Değerlendirme	Katkı Yüzdesi
Bütünleme	60.0

Önerilen veya zorunlu okuma materyalleri

Ders kitabı	:	Bernard Kolman ; David R.Hill. Çeviri Editörü Prof Dr. Ömer AKIN Uygulamalı Lineer Cebir
Yardımcı Kaynaklar	:	Lineer Cebir, A. Sabuncuoğlu, Lineer Cebir, Prof. Dr. Dursun TAŞÇI

