

**TÜRK-ALMAN ÜNİVERSİTESİ  
İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ  
İKTİSAT BÖLÜMÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

**Dersin Ayrıntıları**

<b>Dersin Adı</b>	<b>Matematik 2</b>			
<b>Dersin Kodu</b>	<b>Sınıfı</b>	<b>Yarıyılı</b>	<b>T+U+L Saat</b>	<b>AKTS</b>
<b>VWL104</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2+2+0</b>	<b>6</b>

<b>Dersin Dili</b>	Almanca				
<b>Dersin Düzeyi</b>	<b>Lisans</b>	<b>X</b>	<b>Yüksek Lisans</b>	<b>Doktora</b>	
<b>Bölümü/Programı</b>	İktisat				
<b>Eğitim Türü</b>	Yüz yüze				
<b>Dersin Türü</b>	<b>Zorunlu</b>	<b>X</b>	<b>Seçmeli</b>		
<b>Dersin Amacı</b>	Bu dersin amacı, öğrencilere doğrusal cebir, doğrusal programlama ve çok değişkenli fonksiyonlar konuları hakkında bilgi vermektir.				
<b>Dersin İçeriği</b>	Vektörler, matrisler, doğrusal denklem sistemleri, özdeğerler ve özvektörler, doğrusal programlama ve çok değişkenli fonksiyonlar				
<b>Ön Koşulları</b>	BWL109				
<b>Dersin Koordinatörü</b>	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Hakan ÖZDEMİR				
<b>Dersi Verenler</b>	Prof. Dr. Rıza ÖZTÜRK, Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Hakan ÖZDEMİR				
<b>Dersin Yardımcıları</b>	Öğr. Gör. Mustafa Murat CERİT				
<b>Dersin Staj Durumu</b>	-				

**Ders Kaynakları**

<b>Ders Notu</b>	Kohn, W., Öztürk, R., Mathematik für Ökonomen Ökonomische Anwendungen der linearen Algebra und Analysis mit Scilab 4. Auflage, 2018, Springer Gabler Anton, H. Lineare Algebra: Einführung, Grundlagen, Übungen, 1998, Spektrum Mosler, K., Dyckerhoff, R., Scheicher C., Mathematische Methoden für Ökonomen 3. Auflage, 2018, Springer Gabler Auer, B., Seitz, F., Grundkurs Wirtschaftsmathematik 4. Auflage, 2013, Springer Gabler
<b>Diğer Kaynaklar</b>	-

**TÜRK-ALMAN ÜNİVERSİTESİ  
İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ  
İKTİSAT BÖLÜMÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

**Materyal Paylaşımı**

Dokümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

**Dersin Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	100%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Değerlendirme Sistemi**

Yarıyıl İçi Çalışmaları	Sayısı	Katkı%
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav		%
Ödev		%
Devam		%
Uygulama		%
Proje		%
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam	2	%100

**TÜRK-ALMAN ÜNİVERSİTESİ  
İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ  
İKTİSAT BÖLÜMÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

**AKTS / İş Yüğü Tablosu**

Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü(Saat)
Ders Süresi	14	2	28
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	2	28
Ödevler			
Sunum/Seminer Hazırlama			
Ara Sınavlar	1	40	40
Uygulama	14	2	28
Laboratuvar			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	56	56
Toplam İş Yüğü		180	
Toplam İş Yüğü / 30 (s)		6	
Dersin AKTS Kredisi		6	

**Dersin Öğrenme Çıktıları**

Sıra No	Açıklama
1	Vektörler ve matrislerle işlem yapabilme
2	Doğrusal denklem sistemlerini çözebilme
3	Özdeğer ve özvektör hesaplayabilme
4	Doğrusal programlama problemlerini formüle edebilme ve çözebilme
5	Duyarlılık analizi yapabilme
6	Dual problemi oluşturabilme ve bunun sonucunu yorumlayabilme
7	Çok değişkenli fonksiyonlarda kısmi türev alabilme ve kısıtsız veya kısıtlı optimize etme

**TÜRK-ALMAN ÜNİVERSİTESİ  
İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ  
İKTİSAT BÖLÜMÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

**Ders Konuları**

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dokümanlar
1	Vektörlere giriş, vektörlerin koordinat sisteminde gösterilmesi, n boyutlu uzayda vektörler, n boyutlu uzayda standart işlemler ve bu işlemlerin özellikleri, vektörün normu		
2	Vektörlerin doğrusal kombinezonu ve doğrusal bağımsızlık, alt vektör uzayları, gereken kümeler ve temel, n boyutlu uzayın standart temeli, vektörlerin skaler çarpımı, matrislere giriş, bir matrisin transpozese		
3	Matris işlemleri ve bu işlemlerin özellikleri, matris çarpımı, matris çarpımının özellikleri, bir matrisin tersi, bir kare matrisin kuvvetleri, elemanter satır işlemleri		
4	Satır basamak yapı ve indirgenmiş satır basamak yapı, Gauss eliminasyon ve Gauss-Jordan eliminasyon yöntemleri, bir matrisin determinantı, Laplace açılımı ile determinant hesaplama, determinantın özellikleri, bir matrisin tersini hesaplama yöntemleri		
5	Bir matrisin rankı, rankın özellikleri, doğrusal denklemler, doğrusal denklem sistemlerine giriş		
6	Homojen ve homojen olmayan doğrusal denklem sistemleri		
7	Girdi-çıkı analizi		
8	Özdeğerler ve özvektörler, özdeğerlerin özellikleri, benzer matrisler, benzer matrislerin özellikleri		
9	Ara Sınav		
10	Doğrusal programlamaya giriş, temel varsayımlar, grafik çözüm		
11	Simpleks yöntemi		
12	Büyük M yöntemi		
13	Duyarlılık analizi, dualite, primal ve dual problemin çözümleri arasındaki ilişki, dual değişkenlerin yorumu		
14	Çok değişkenli fonksiyonlara giriş, çok değişkenli fonksiyonlarda limit ve süreklilik, birinci mertebeden ve yüksek mertebeden kısmi türevler, gradyan kavramı		
15	Kısmi ve toplam diferansiyel, Hessian matrisi, belirlilik, kısıtsız veya kısıtlı optimizasyon		

**TÜRK-ALMAN ÜNİVERSİTESİ  
İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ  
İKTİSAT BÖLÜMÜ**

**DERS BİLGİ FORMU**

**Dersin Program Çıktılarına Katkısı**

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
<b>TÜM</b>	5	5	5	3	5	3	3	5	5	4	5
<b>Ö1</b>	5	5	5	3	5	3	3	5	5	4	5
<b>Ö2</b>	5	5	5	3	5	3	3	5	5	4	5
<b>Ö3</b>	5	5	5	3	5	3	3	5	5	4	5
<b>Ö4</b>	5	5	5	3	5	3	3	5	5	4	5
<b>Ö5</b>	5	5	5	3	5	3	3	5	5	4	5
<b>Ö6</b>	5	5	5	3	5	3	3	5	5	4	5
<b>Ö7</b>	5	5	5	3	5	3	3	5	5	4	5

**Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok Yüksek**

**Hazırlayan:**

**Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Hakan ÖZDEMİR**

**Güncelleme Tarihi:**

**05.03.2020**