



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

Dersin Kodu ve Adı: MAT 101 Analiz I				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
I	4	2	6	5	6	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)							
Öğretim Elemanı				Mail : Web :			
Ders Yardımcısı				Mail : Web :			
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı				Analiz dalında gerekli olan temel bilgilerin kazandırılması			
Dersin Hedefleri				Temel Matematiksel yapılarının, Matematikte ispat yöntemlerinin öğretilmesi ve Analitik düşünme yeteneğinin kazandırılması.			
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri				<ol style="list-style-type: none"><li>1. Soyut düşünme yeteneğini kullanabilme</li><li>2. Matematik bilgisini diğer disiplinlerde kullanabilme</li><li>3. Mesleki güncel ve çağdaş gelişmeleri takip edebilme</li></ol>			
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları				Ders Kitabı : Balci M. Analiz I ve Tüm Matematik Analiz kitapları			

Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik anlatım ve konuyla ilgili problem çözümlerinin yapıldığı uygulama		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60

#### Yarıyıl Ders Planı

1	Doğal sayılar, rasyonel sayılar, irrasyonel sayılar ve reel sayı cümleleri,
2	Lineer nokta cümlelerinin özellikleri ve tamlık aksiyomu,
3	Genişletilmiş reel sayılar ve kompleks sayılar.
4	Diziler, alt diziler, yakınsak diziler, alt limit ve üst limit, Cauchy dizileri.
5	Fonksiyonlarda limit
6	Fonksiyonlarda süreklilik,
7	Trigonometrik, üstel, logaritmik ve hiperbolik fonksiyonlar,
8	Düzgün süreklilik, sürekli fonksiyonların özellikleri.
9	Arasınav
10	Türev, türev almada genel kurallar,
11	Kapalı ve parametrik fonksiyonların türevleri, yüksek mertebeden türevler,
12	Türevin geometrik ve fiziksel anlamları , Ekstremler, türeve ilişkin teoremler,
13	Limitlerde belirsiz şekiller ve diferensiyel.
14	Kartezyen ve kutupsal koordinatlarda eğri çizimi

**Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi**

Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Temel Matematik bilgi ve kültürüne sahip olabilme			X
2	Daha sonraki dersler için önkoşul bilgileri kazandırma			X
3	Matematiksel düşünmeyi geliştirme		X	
4	İspat yeteneğini geliştirme			X
5	Problem çözme becerisi kazandırma			X
6	Araştırma ve incelemeye yöneltme			X
7	Bilimsel düşünmeyi geliştirme			X
8	Sistemli ve mantıklı düşünmeyi öğretme			X
9	Uygulamalı bilimlerle olan ilişkiyi anlama			X
10	Güncel olaylarda sorunlara karşı pratik çözüm bulma ve doğru karar verme becerisi kazandırma		X	
11	Araştırmaya ve incelemeye yöneltme		X	
12	Analitik düşünebilme ve değerlendirme becerisi kazandırma		X	
13	Diğer disiplinlerde ortaya çıkan problemleri analiz edip değerlendirme yapma		X	



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

Dersin Kodu ve Adı: MAT 102 Analiz II				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
II	4	2	6	5	6	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı				Mail : Web :			
Ders Yardımcısı				Mail : Web :			
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı		Analiz dalında gerekli olan temel bilgilerin kazandırılması					
Dersin Hedefleri		Temel Matematiksel yapılarının, Matematikte ispat yöntemlerinin öğretilmesi ve Analitik düşünme yeteneğinin kazandırılması.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		<ol style="list-style-type: none"><li>1. Soyut düşünme yeteneğini kullanabilme</li><li>2. Matematik bilgisini diğer disiplinlerde kullanabilme</li><li>3. Mesleki güncel ve çağdaş gelişmeleri takip edebilme</li></ol>					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Balci M. Analiz II , Tüm Matematik Analiz kitapları					

Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik anlatım ve konuyla ilgili problem çözümlerinin yapıldığı uygulama		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60

#### Yarıyıl Ders Planı

HAFTA	TEORİK
1	Belirsiz integraller,
2	integral alma yöntemleri.
3	Belirli integraller, alt ve üst Darboux toplamları
4	merdiven fonksiyonlarının integralleri,
5	Riemann integralleri, Riemann anlamında integrallenebilen fonksiyon sınıfları,.
6	integral hesabın temel teoremleri.
7	Belirli integraller
8	Bazı özel fonksiyonların belirli integralleri
9	Belirli integraller yardımıyla bazı özel limitlerin hesabı
10	Belirli integral yardımıyla düzlemsel bölgelerin alanlarının hesaplanması
11	Belirli integrallerin uygulaması olarak yay uzunluğunun hesaplanması ,
12	Belirli integral yardımıyla hacim ve dönel yüzeylerin alanlarının hesaplanması
13	Sonsuz seriler, serilerin yakınsaklığı ve iraksaklığı,
14	pozitif terimli seriler ve yakınsaklık kriterleri

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Temel Matematik bilgi ve kültürüne sahip olabilme			X
2	Daha sonraki dersler için önkoşul bilgileri kazandırma			X
3	Matematiksel düşünmeyi geliştirme		X	
4	İspat yeteneğini geliştirme			X
5	Problem çözme becerisi kazandırma			X
6	Araştırma ve incelemeye yöneltme			X
7	Bilimsel düşünmeyi geliştirme			X
8	Sistemli ve mantıklı düşünmeyi öğretme			X
9	Uygulamalı bilimlerle olan ilişkiyi anlama			X
10	Güncel olaylarda sorunlara karşı pratik çözüm bulma ve doğru karar verme becerisi kazandırma		X	
11	Araştırmaya ve incelemeye yöneltme		X	
12	Analitik düşünebilme ve değerlendirme becerisi kazandırma		X	
13	Diğer disiplinlerde ortaya çıkan problemleri analiz edip değerlendirme yapma		X	



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**MATEMATİK BÖLÜMÜ**  
**DERS TANITIM FORMU**

Dersin Kodu ve Adı: MAT Lineer Cebir I				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
I	4	0	4	4		Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)							
Öğretim Elemanı				Mail : Web :			
Ders Yardımcısı				Mail : Web :			
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı				Lisans ve yüksek lisans öğrenimi boyunca öğrencinin gereksinim duyduğu lineer cebir ile ilgili temel bilgilerin verilmesi. Ayrıca öğrencinin karşılaşacağı problemlerin çözümünde nasıl bir yol izleyeceğinin kavratılması.			
Dersin Hedefleri				Öğrencilere, 1. Vektör uzayı kavramını , 2. Düzlemde ve uzayda vektörleri, 3. Alt vektör uzay kavramını, 4. Vektörlerin lineer bağımlılığını , 5. Bir vektör uzayının taban ve boyut kavramını, 6. Lineer dönüşümleri ve rank kavramını, 7. Matrisleri, lineer dönüşümlerle matrisler arasındaki ilişkileri öğretmektir.			
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri				1.Vektör uzayı kavramını örneklerle öğrenir, 2.Düzlemde ve uzayda vektörlerde toplama ve skalerle çarpma işlemlerini öğrenir, geometrik uygulamalarını yapar, 3.Alt vektör uzay kavramını öğrenir, geometrik uygulamalarını yapar, 4.Bir vektör kümesinin lineer bağımlılığını ve lineer bağımsızlığını öğrenir, 5. Bir vektör uzayının tabanını bulup, boyutunu hesaplar, 6. Alt vektör uzaylarının toplamını yapar, 7.Lineer dönüşümü kavrar ve bir lineer dönüşümün rankını, çekirdeğini hesaplar. 8.Matris kavramını öğrenir, Matrislerde toplama , skalerle çarpma, çarpma işlemlerini yapar. 9. Lineer dönüşümlerle matrisler arasında ilişki kurar.			
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları				Ders Kitabı: 1. Sabuncuoğlu Arif, Lineer Cebir , Nobel yayınları Ankara, 2004.  Önerilen Kaynaklar: 1. Hacısalihoğlu H. Hilmi,Lineer Cebir, Ankara Üni. Fen Fak. Matematik Böl. 1998. 2. Nomizu Katsumi, Fundamentals of Linear Algebra, Chelsea Pub. Co, New York 1979. 3. Fischer Gerd, Lineare Algebra, Friedr.Vieweg&Sohn, Verlagsgesellschaft mbH, Braunschweig./ Wiesbaden,1997. 4. Anton Howard, Elementary Linear Algebra, John Wiley& Sons, New York Chicherter, Brisbane, Toronto, Singapore,1984.			

Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik anlatım, konu ile ilgili problem çözümlerinin yapıldığı uygulama, öğrencilerle karşılıklı tartışma, sorular sorarak öğrencileri düşünmeye sevk etme.		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	60

#### Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	a) Vektör uzayı kavramı b) Reel vektör uzayı c) Karmaşık vektör uzayı
2	a) Düzlemde vektörler b) Uzayda vektörler
3	a) Alt vektör uzayı b) Alt vektör uzayının geometrik örnekleri
4	a) Lineer bağımlılık b) Lineer bağımsızlık c) Lineer bileşim
5	a) Vektör uzayının bir tabanı b) Vektör uzayının boyutu c) Sonlu boyutlu vektör uzayları
6	a) Alt vektör uzaylarının toplamı b) Alt vektör uzaylarının toplamının geometrik örnekleri c) Doğrudan toplam
7	a) Lineer dönüşümler b) Lineer dönüşümlere bazı sayısal örnekler
8	a) Sıfır uzayı b) Bir lineer dönüşümün rankı c) Lineer izomorfizm
9	Arasınav
10	a) Matrisler b) Matrislerde toplama işlemi c) Matrisin bir sayı ile çarpımı
11	a) Matris çarpımı b) Karesel matrisler c) Birim matris d) Ters matris
12	a) Bir lineer dönüşümün matris gösterimi b) Taban değişimi
13	a) Matrisler ve lineer dönüşümler b) Denk matrisler c) Benzer matrisler
14	a) Bir matrisin izi b) Lineer dönüşümün izi



Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kismen	Tam Katkı
1	Temel Matematik bilgi ve kültürüne sahip olabilme		X	
2	Daha sonraki dersler için ön koşul bilgileri kazandırma			X
3	Matematiksel düşünmeyi geliştirme			X
4	İspat yeteneğini geliştirme			X
5	Problem çözme becerisi kazandırma		X	
6	Soyut ve kavramsal düşünme becerisi kazandırma			X
7	Bilimsel düşünmeyi geliştirme		X	
8	Sistemli ve mantıklı düşünmeyi öğretme		X	
9	Uygulamalı bilimlerle olan ilişkiyi anlama		X	
10	Güncel olaylarda sorunlara karşı pratik çözüm bulma ve doğru karar verme becerisi kazandırma	X		
11	Araştırmaya ve incelemeye yönelme		X	
12	Analitik düşünebilme ve değerlendirme becerisi kazandırma		X	
13	Diğer disiplinlerde ortaya çıkan problemleri analiz edip değerlendirme yapma		X	

Hazırlayan :

Tarih:



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

Dersin Kodu ve Adı: MAT 105 Soyut Matematik I				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
1	4	-	4	4	4	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı						Mail : Web :	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı		Sembolik mantık, küme, bağıntı ve fonksiyon konularında bazı temel matematiksel kavramları vermektir.					
Dersin Hedefleri		Temel Matematiksel yapıların ve Matematikte ispat yöntemlerinin öğretilmesi ve Analitik düşünme yeteneğinin kazandırılması.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1.Soyut düşünme yeteneğini kullanabilme 2.Matematik bilgisini diğer disiplinlerde kullanabilme 3.Mesleki güncel ve çağdaş gelişmeleri takip edebilme					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Ders Kitabı: S.Akkaş, H.H.Hacısalihoğlu, Z.Özel ve A.Sabuncuoğlu, Soyut Matematik, Gazi Üni. Yay., 1998, Ankara Kaynaklar:1.O.Özer, D.Çoker ve K.Taş, Soyut Matematik, Hacettepe Üni. Yay.1999 2. S.Akkaş, H.H.Hacısalihoğlu, Z.Özel ve A.Sabuncuoğlu, Çözümlü Soyut Matematik roblemleri, Gazi Üni. Yay., 1998, Ankara 3. A.Dönmez, Soyut Matematik, Seçkin yay. 2001					

Dersin İşleniş Yöntemi	Sözlü anlatım, soru-cevap ve problem çözümleriyle karşılıklı iletişim, öğrencilerin kişisel ve ortak çalışma yeteneklerini desteklemek		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	60

#### Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	*Sembolik Mantık *Uygulamaları
2	*Önermeler Cebiri *Uygulamaları
3	*Matematiksel İspat Yöntemleri *Uygulamaları
4	*Niceleme Mantığı *Uygulamaları
5	*Kümeler *Uygulamaları
6	*Kümeler Cebiri *Uygulamaları
7	*Kümeler Ailesi *Uygulamaları
8	*Çarpım Kümeleri *Uygulamaları
9	*Arasınav
10	*Bağıntılar *Uygulamaları
11	*Denklik Bağıntıları *Uygulamaları
12	*Sıralı Kümeler *Uygulamaları
13	*Tam sıralı Kümeler *Uygulamaları
14	*Tüm konularla ilgili uygulamalar

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Mutlaka sayı kavramına bağlı olmaksızın elemanları belirli aksiyomları gerçekleyen kümelerden yola çıkarak, aksiyomlardan ortaya çıkan mantıksal sonuçlara ulaşma ve mantıklı düşünme yetisi kazandırma			X
2	Matematiksel düşünmeyi geliştirme			X
3	İspat yeteneğini geliştirme		X	
4	Daha sonraki dersler için temel bilgiler kazandırma		X	
5	Sistemli ve mantıksal düşünmeyi geliştirme			X
6	Soyut ve kavramsal düşünme becerisi kazandırma			X
7	Bilimsel düşünmeyi geliştirme			X
8	Araştırma ve incelemeye yönelme			X
9	Analitik düşünme ve değerlendirme becerisi kazandırma		X	
10	Güncel olaylarla ilgili pratik çözüm bulma ve doğru karar verme becerisi kazandırma		X	

Hazırlayan :

Tarih:



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

Dersin Kodu ve Adı: MAT 102 Analiz II				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
II	4	2	6	5	6	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı						Mail : Web :	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı		Analiz dalında gerekli olan temel bilgilerin kazandırılması					
Dersin Hedefleri		Temel Matematiksel yapılarının, Matematikte ispat yöntemlerinin öğretilmesi ve Analitik düşünme yeteneğinin kazandırılması.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		<ol style="list-style-type: none"><li>1. Soyut düşünme yeteneğini kullanabilme</li><li>2. Matematik bilgisini diğer disiplinlerde kullanabilme</li><li>3. Mesleki güncel ve çağdaş gelişmeleri takip edebilme</li></ol>					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Balci M. Analiz II , Tüm Matematik Analiz kitapları					

Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik anlatım ve konuyla ilgili problem çözümlerinin yapıldığı uygulama		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60

#### Yarıyıl Ders Planı

HAFTA	TEORİK
1	Belirsiz integraller,
2	integral alma yöntemleri.
3	Belirli integraller, alt ve üst Darboux toplamları
4	merdiven fonksiyonlarının integralleri,
5	Riemann integralleri, Riemann anlamında integrallenebilen fonksiyon sınıfları,
6	integral hesabın temel teoremleri.
7	Belirli integraller
8	Bazı özel fonksiyonların belirli integralleri
9	Belirli integraller yardımıyla bazı özel limitlerin hesabı
10	Belirli integral yardımıyla düzlemsel bölgelerin alanlarının hesaplanması
11	Belirli integrallerin uygulaması olarak yay uzunluğunun hesaplanması ,
12	Belirli integral yardımıyla hacim ve dönel yüzeylerin alanlarının hesaplanması
13	Sonsuz seriler, serilerin yakınsaklığı ve iraksaklığı,
14	pozitif terimli seriler ve yakınsaklık kriterleri

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Temel Matematik bilgi ve kültürüne sahip olabilme			X
2	Daha sonraki dersler için önkoşul bilgileri kazandırma			X
3	Matematiksel düşünmeyi geliştirme		X	
4	İspat yeteneğini geliştirme			X
5	Problem çözme becerisi kazandırma			X
6	Araştırma ve incelemeye yöneltme			X
7	Bilimsel düşünmeyi geliştirme			X
8	Sistemli ve mantıklı düşünmeyi öğretme			X
9	Uygulamalı bilimlerle olan ilişkiyi anlama			X
10	Güncel olaylarda sorunlara karşı pratik çözüm bulma ve doğru karar verme becerisi kazandırma		X	
11	Araştırmaya ve incelemeye yöneltme		X	
12	Analitik düşünebilme ve değerlendirme becerisi kazandırma		X	
13	Diğer disiplinlerde ortaya çıkan problemleri analiz edip değerlendirme yapma		X	



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN- EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**MATEMATİK BÖLÜMÜ**  
**DERS TANITIM FORMU**

<b>Dersin Kodu ve Adı:</b> 106 LİNEER CEBİR II				<b>Bölüm / Anabilim Dalı :</b> Matematik			
<b>Yarıyıl</b>	<b>Teorik Saati</b>	<b>Uygulama Saati</b>	<b>Toplam Saati</b>	<b>Kredisi</b>	<b>ECTS</b>	<b>Öğretim Dili</b>	<b>Türü: Zorunlu/ Seçmeli</b>
2(Bahar)	4	0	4	4		Türkçe	Zorunlu
<b>Ön Koşul(lar)</b>		-					
<b>Öğretim Elemanı</b>						<b>Mail :</b>	
						<b>Web :</b>	
<b>Ders Yardımcısı</b>						<b>Mail :</b>	
						<b>Web :</b>	
<b>Gruplar / Sınıflar</b>							
<b>Dersin Amacı</b>		Lisans ve yüksek lisans öğrenimi boyunca öğrencinin gereksinim duyduğu lineer cebir ile ilgili temel bilgilerin verilmesi. Ayrıca öğrencinin karşılaşacağı problemlerin çözümünde nasıl bir yol izleyeceğinin kavratılması.					
<b>Dersin Hedefleri</b>		Öğrencilere, 1. Matris kavramını , 2. Lineer denklem sistemlerini çözmeyi , 3. Determinant kavramını, 4. İç çarpımı , 5. Karakteristik polinom kavramını , 6. Köşegenleştirilebilir dönüşümleri ve dual uzay kavramını öğretmektir.					
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri</b>		1. Matrislerle işlem yapmayı öğrenir. 2. Lineer denklem sistemlerini çözer ve istatistik problemlerine uygular. 3. Karesel Matrislerin determinantını hesaplar. 4. Uzayda vektörlerin iç çarpımını hesaplar. 5. Öz değer ve öz vektörü öğrenir. 6. Köşegenleştirilebilmeyi öğrenir. 7. Dual vektör, dual baz ve dual uzayı öğrenir.					
<b>Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları</b>		<b>Ders Kitabı:</b> 1. Sabuncuoğlu Arif, Lineer Cebir , Nobel yayınları Ankara, 2004.  <b>Önerilen Kaynaklar:</b> 1. Hacısalıhoğlu H. Hilmi, Lineer Cebir, Ankara Üni. Fen Fak. Matematik Böl. 1998. 2. Nomizu Katsumi, Fundamentals of Linear Algebra, Chelsea Pub. Co, New York 1979. 3. Fischer Gerd, Lineare Algebra, Friedr. Vieweg&Sohn, Verlagsgesellschaft mbH, Braunschweig./ Wiesbaden, 1997. 4. Anton Howard, Elementary Linear Algebra, John Wiley& Sons, New York Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore, 1984.					



Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik anlatım, öğrencilerle karşılıklı tartışma ve soru sorma.		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	60

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Matrislerin satırca denkliği.
2	Lineer denklem sistemleri.
3	İç çarpım.
4	Lineer izometri.
5	Permütasyon kavramı.
6	Determinant fonksiyonu.
7	Cramer yöntemi.
8	Vektörel çarpım.
9	Ara sınav.
10	Karakteristik değerler.
11	Karakteristik polinom.
12	Köşegenleştirilebilir dönüşümler.
13	Üçgenleştirilebilir dönüşümler.
14	Dual uzaylar.

Hazırlayan :

Tarih:

## Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkii

Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	İstatistik bilgilerini uygulama becerisi		X	
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçlarını istatistiksel analiz etme ve yorumlama beceris	X		
3	Verileri okuma e yorumlama becerisi		X	
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
5	Bilimsel problemleri tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi		X	
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci		X	
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)	X		
8	Bilimsel araştırma yapma becerisi kazanabilme		X	
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci		X	
10	Çağın sorunları hakkında bilgi		X	
11	Bilimsel çalışmalar için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi			X
12	Bilgi teknolojilerini kullanabilme becerisi		x	



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

Dersin Kodu ve Adı: MAT 106 Soyut Matematik II				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
2	4	-	4	4	4	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı						Mail : Web :	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı		Fonksiyonlar, latis,işlem, cebirsel yapılar ve sayı sistemleri kavramlarını vermektir.					
Dersin Hedefleri		Sayı sistemlerinin ve Cebirsel yapıların öğretilmesi ve Analitik düşünme yeteneğinin kazandırılması.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1.Soyut düşünme yeteneğini kullanabilme 2.Matematik bilgisini diğer disiplinlerde kullanabilme 3.Mesleki güncel ve çağdaş gelişmeleri takip edebilme					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Ders Kitabı: S.Akkaş, H.H.Hacısalihoğlu, Z.Özel ve A.Sabuncuoğlu, Soyut Matematik, Gazi Üni. Yay., 1998, Ankara Kaynaklar:1.O.Özer, D.Çoker ve K.Taş, Soyut Matematik, Hacettepe Üni. Yay.1999 2. S.Akkaş, H.H.Hacısalihoğlu, Z.Özel ve A.Sabuncuoğlu, Çözümlü Soyut Matematik problemleri, Gazi Üni. Yay., 1998, Ankara 3. A.Dönmez, Soyut Matematik, Seçkin yay. 2001 4. F Çallıalp, Örneklerle Soyut Matematik, İstanbul Üni., 1997					

Dersin İşleniş Yöntemi	Sözlü anlatım, soru-cevap ve problem çözümleriyle karşılıklı iletişim, öğrencilerin kişisel ve ortak çalışma yeteneklerini desteklemek		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	60

#### Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	*Fonksiyonlar *Uygulamaları
2	*Artan fonksiyonlar *Uygulamaları
3	*Sırasal eşyapı dönüşümleri *Uygulamaları
4	*Latisler *Uygulamaları
5	*İyi sıralı kümeler *Uygulamaları
6	*İşlem *Uygulamaları
7	*Cebirsel yapılar *Uygulamaları
8	*Gruplar *Uygulamaları
9	*Arasınav
10	*Halkalar *Uygulamaları
11	*Cisimler *Uygulamaları
12	*Vektör uzayları *Uygulamaları
13	*Cebir *Uygulamaları
14	*Tüm konularla ilgili uygulamalar

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Mutlaka sayı kavramına bağlı olmaksızın elemanları belirli aksiyomları gerçekleyen kümelerden yola çıkarak, aksiyomlardan ortaya çıkan mantıksal sonuçlara ulaşma ve mantıklı düşünme yetisi kazandırma			X
2	Matematiksel düşünmeyi geliştirme			X
3	İspat yeteneğini geliştirme		X	
4	Daha sonraki dersler için temel bilgiler kazandırma		X	
5	Sistemli ve mantıksal düşünmeyi geliştirme			X
6	Soyut ve kavramsal düşünme becerisi kazandırma			X
7	Bilimsel düşünmeyi geliştirme			X
8	Araştırma ve incelemeye yönelme			X
9	Analitik düşünme ve değerlendirme becerisi kazandırma		X	
10	Güncel olaylarla ilgili pratik çözüm bulma ve doğru karar verme becerisi kazandırma		X	

Hazırlayan :

Tarih:



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

Dersin Kodu ve Adı: MAT 201 Analiz III				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
III	4	2	6	5		Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı					Mail : Web :		
Ders Yardımcısı					Mail : Web :		
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı		Matematik Bölümü lisans öğrencilerinin seriler,düzgün yakınsaklık,kuvvet serileri,Taylor serileri,genelleştirilmiş integraller ve vektör değerli fonksiyonlar konularını öğrenmelerini sağlamaktır.					
Dersin Hedefleri		Öğrencilere, 1. Seri çeşitlerini öğretir; 2. Düzgün yakınsaklık, düzgün yakınsaklıkla integral ve türev arasındaki ilişkiyi öğretmek; 3. Kuvvet serilerinin yakınsaklık aralıklarını bulmak, kuvvet serilerinin türev ve integralini hesaplatmak; 4. Fonksiyonları Taylor serisine açmayı öğretmek; 5. Genelleştirilmiş integral çeşitlerini ve bunları hesaplamayı öğretmek; 6. Vektör değerli fonksiyonlarda limit ve süreklilik kavramlarını öğretmek.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1. Serileri tanırlar bunların yakınsaklık yarıçaplarını ve yakınsaklık aralıklarını bulur; 2. Düzgün yakınsaklık kavramını kullanarak serilerin limit , türev ve integralini kolayca hesaplar; 3. Verilen fonksiyonu Taylor serisine açar; 4. Genelleştirilmiş integralleri hesaplar; 5. Vektör değerli fonksiyonların limit, türev ve integrallerini hesaplar.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Ders Kitabı: Balcı M.(1996)Matematik Analiz , Cilt II Önerilen Kaynaklar: Tüm analiz kitapları					

Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik anlatım ve konuyla ilgili problem çözümlerinin yapıldığı uygulama		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60

#### Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	a) Seriler b) Pozitif terimli seriler ve bu seriler için yakınsaklık testleri c) Örnek problem çözümleri
2	a) Alterne terimli seriler b) Herhangi terimli seriler c) Örnek problem çözümleri
3	a) Düzgün yakınsaklık b) Düzgün yakınsaklık ve integral c) Örnek problem çözümleri
4	a) Düzgün yakınsaklık ve türev b) Fonksiyon serilerinin düzgün yakınsaklığı c) Örnek problem çözümleri
5	a) Kuvvet serileri b) Kuvvet serilerinin türev ve integrali c) Örnek problem çözümleri
6	a) Taylor polinomları ve serileri b) Örnek problem çözümleri
7	a) Genelleştirilmiş integral çeşitleri b) Birinci çeşit genelleştirilmiş integraller ve yakınsaklık kriterleri c) Örnek problem çözümleri
8	a) İkinci çeşit genelleştirilmiş integraller ve yakınsaklık kriterleri b) Laplace dönüşümleri c) Örnek problem çözümleri
9	Ara sınav
10	a) Vektör değerli fonksiyonlar b) Vektör değerli fonksiyonların limit ve sürekliliği c) Örnek problem çözümleri
11	a) Eğriler b) Vektör değerli fonksiyonların türevi c) Örnek problem çözümleri
12	a) Uzay eğrilerinin uzunlukları b) Vektör değerli fonksiyonların integralleri c) Örnek problem çözümleri
13	a) Bazı topolojik kavramlar b) Örnek problem çözümleri
14	a) Tüm konularla ilgili problem çözümleri

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Temel Matematik bilgi ve kültürüne sahip olabilme			x
2	Diğer derslerde kullanılması		x	
3	Matematiksel düşüncenin gelişmesi			x
4	İspat yeteneğinin gelişmesi		x	
5	Problem çözme becerisi kazandırma			x
6	Soyut ve kavramsal düşünme becerisi kazandırma		x	
7	Tümevarımsal düşünceyi geliştirme		x	
8	Sistemli ve mantıklı düşünmeyi öğretme		x	
9	Uygulamalı bilimlerle olan ilişkiyi anlama			x
10	Güncel olaylarda sorunlara karşı pratik çözüm bulmada ve doğru karar vermede yarar sağlama		x	
11	Araştırmaya ve incelemeye yöneltme			x
12	Analitik düşünebilme ve değerlendirme özelliğine sahip olabilme.		x	
13	Diğer disiplinlerde ortaya çıkan problemleri analiz edip değerlendirme yapabilme becerisi.		x	

Hazırlayan :

Tarih:





**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**MATEMATİK BÖLÜMÜ**  
**DERS TANITIM FORMU**

EK-4

Dersin Kodu ve Adı: MAT 203 Analitik Geometri I				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
3	4	0	4	4	5	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı				Mail : Web :			
Ders Yardımcısı				Mail : Web :			
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı		Lisans ve yüksek lisans öğrenimi boyunca öğrencinin gereksinim duyduğu analitik geometri ile ilgili temel bilgilerin verilmesi. Ayrıca öğrencinin karşılaşacağı problemlerin çözümünde nasıl bir yol izleyeceğinin kavratılması.					
Dersin Hedefleri		Öğrencilere, 1. Düzlemde vektörleri,düzlemde doğru denklemini, 2. Uzayda vektörleri, uzayda doğru denklemini, 3. Uzayda düzlem denklemini, 4. Konik eğrilerinin genel tanımını, 5. Çemberin analitik incelenmesini, 6. Elipsin analitik incelenmesini, 7. Hiperbolün analitik incelenmesini, 8. Parabolün analitik incelenmesini, 9. Öteleme ve Dönme fonksiyonlarını öğretmektir.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1. Düzlemde ve ve uzayda vektörleri çizer, 2. Düzlemde ve uzayda doğru denklemini öğrenir ve çizer. 3. Uzayda düzlem denklemini öğrenir,doğru düzlem ilişkilerini kurar. 4. Konik eğrilerinin genel tanımını yapar. 5. Çember denklemini, çemberin teğetini, bir noktanın çembere göre kuvvetini,üç noktası verilen çember denklemini, değme kirisini öğrenir. 6. Elipsin denklemini, teğetini, doğrultmanlarını öğrenir. 7. Hiperbolün denklemini, teğetini, asimtotlarını, doğrultmanlarını öğrenir. 8. Parabolun denklemini, teğetini öğrenir. 9. Öteleme ve dönme fonksiyonlarını öğrenir.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Ders Kitabı: 1. Sabuncuoğlu Arif, Analitik Geometri , Nobel yayınları Ankara, 2005.  Önerilen Kaynaklar: 1. Hacısalihoğlu H. Hilmi, 2 ve 3 Boyutlu Uzaylarda Analitik Geometri, Ankara Üni. Fen Fak. Matematik Böl. 1998. 2. Kaya Rüstem, Analitik Geometri , Bilim Teknik Yayınevi, 1985. 3. Balcı Mustafa, Analitik Geometri , Formül Yayınları,2005. 4. Kindle J.H. Analytical Geometry, Scaum Pub.Co.,1987.					

Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik anlatım, öğrencilerle karşılıklı tartışma ve soru sorma.		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	40
	2. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	60

#### Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	a) Düzlemde ve uzayda dik koordinat sistemi b) Düzlemde vektörler c) Düzlemde doğru denklemi
2	a) Uzayda vektörler b) Vektörlerin lineer bağımlılığı, bağımsızlığı c) Alt vektör uzayı
3	a) İç çarpım, vektörel çarpım b) Lineer denklem sistemleri
4	a) Uzayda doğru denklemi b) Bir noktanın bir doğruya dik izdüşümü c) İki doğru arasındaki uzaklık
5	a) Düzlemde doğru denklemi b) Yarı düzlem
6	a) Uzayda düzlem denklemi b) Bir noktanın bir düzleme dik izdüşümü c) Yarı uzay d) İki düzlem arasındaki açı
7	a) Konik eğrilerini genel tanımı b) Çember denklemi c) Çemberin teğeti
8	a) Bir eğrinin teğeti b) Bir doğru ile bir çember c) İki çemberin ortak noktaları
9	Arasınav
10	a) Bir noktanın çembere göre kuvveti b) Üç noktası verilen çember denklemi c) Değme kirişi
11	a) Elipsin analitik incelenmesi b) Elipsin üzerindeki bir noktadan çizilen teğetin denklemi c) Elipsin dış merkezliği, kiriş ve çapları d) Elipsin parametrik denklemi
12	a) Hiperbolün analitik incelenmesi b) Hiperbole üzerindeki bir noktadan çizilen teğetin denklemi c) Hiperbolün dış merkezliği ve doğrultmanları d) Hiperbolün parametrik denklemi
13	a) Parabolün analitik incelenmesi b) Parabolün teğet ve normalinin denklemi c) Parabolün parametrik denklemi
14	a) Öteleme fonksiyonu b) Dönme fonksiyonu

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Temel Matematik bilgi ve kültürüne sahip olabilme			X
2	Daha sonraki dersler için ön koşul bilgileri kazandırma		X	
3	Matematiksel düşünmeyi geliştirme		X	
4	İspat yeteneğini geliştirme		X	
5	Problem çözme becerisi kazandırma			X
6	Soyut ve kavramsal düşünme becerisi kazandırma			X
7	Bilimsel düşünmeyi geliştirme		X	
8	Sistemli ve mantıklı düşünmeyi öğretme		X	
9	Uygulamalı bilimlerle olan ilişkiyi anlama		X	
10	Güncel olaylarda sorunlara karşı pratik çözüm bulma ve doğru karar verme becerisi kazandırma	X		
11	Araştırmaya ve incelemeye yönelme		X	
12	Analitik düşünebilme ve değerlendirme becerisi kazandırma			X
13	Diğer disiplinlerde ortaya çıkan problemleri analiz edip değerlendirme yapma		X	

Hazırlayan :

Tarih:



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

Dersin Kodu ve Adı: MAT 2 Topolojiye Giriş I				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
IV	4	0	4	4		Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı					Mail : Web :		
Ders Yardımcısı					Mail : Web :		
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı		Matematik Bölümü lisans öğrencilerinin metrik uzaylar ve genel topoloji dersinin temel konularını öğrenmelerini sağlamaktır.					
Dersin Hedefleri		1. Öğrenciler önemli teoremleri, metrik ve topolojik uzayların özelliklerini kullanarak nasıl ispat yapılacağını öğreneceklerdir 2. Öğrenciler topolojik kavramları kullanarak problem çözmesini öğreneceklerdir. 3. Öğrenciler temel teoremlerini ve tanımlara dayalı problemleri kullanarak problemleri sınıflandırıp çözüm yolu geliştirip çözümlere ulaşmasını öğreneceklerdir. 4. Bu dersi başarıyla bitiren öğrenciler açık kümeler, kapalı kümeler, metrik uzaylar, bir kümenin içi, sınırı, süreklilik, homeomorfizmler ve ayırma aksiyomlarını öğrenmiş olacaklardır.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		6. Öğrenciler önemli teoremleri, metrik ve topolojik uzayların özelliklerini kullanarak ispat yapar; 7. Öğrenciler topolojik kavramları kullanarak problem çözer; 8. Öğrenciler temel teoremlerini ve tanımlara dayalı problemleri kullanarak problemleri sınıflandırıp çözüm yolu geliştirip çözümlere ulaşır 9. Bu dersi başarıyla bitiren öğrenciler açık kümeler, kapalı kümeler, metrik uzaylar, bir kümenin içi, sınırı, süreklilik, homeomorfizmler ve ayırma aksiyomlarını öğrenir ;					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Ders Kitabı: 1. Koçak, M., Genel topolojiye Giriş I, Birlik ofset yayıncılık 2004. Önerilen Kaynaklar: Tüm Genel Topoloji kitapları					

Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik anlatım ve konuyla ilgili problem çözümlerinin yapıldığı uygulama		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60

#### Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	d) Kümeler e) Bağntı, fonksiyon f) Örnek problem çözümleri
2	d) Metrik uzaylar e) Normlu uzaylar f) Örnek problem çözümleri
3	d) Açık kümeler e) Kapalı kümeler f) Örnek problem çözümleri
4	d) R standart uzayı e) Örnek problem çözümleri
5	d) Metrik topoloji e) Örnek problem çözümleri
6	c) Taban d) Örnek problem çözümleri
7	d) Alttaban e) Bir noktanın komşuluğu f) Örnek problem çözümleri
8	d) Bir kümenin kapanışı e) Bir kümenin içi, sınırı f) Örnek problem çözümleri
9	Ara sınav
10	d) Altuzaylar e) Örnek problem çözümleri
11	d) Sürekli fonksiyonlar e) Örnek problem çözümleri
12	d) Reel değerli sürekli fonksiyonlar e) Örnek problem çözümleri
13	c) Açık, kapalı fonksiyonlar d) Örnek problem çözümleri
14	b) Homeomorfizmler c) Örnek problem çözümleri

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Temel Matematik bilgi ve kültürüne sahip olabilme			X
2	Daha sonraki dersler için önkoşul bilgileri kazandırma			X
3	Matematiksel düşünmeyi geliştirme			X
4	İspat yeteneğini geliştirme			X
5	Problem çözme becerisi kazandırma			X
6	Soyut ve kavramsal düşünme becerisi kazandırma			X
7	Bilimsel düşünmeyi geliştirme			X
8	Sistemli ve mantıklı düşünmeyi öğretme			X
9	Uygulamalı bilimlerle olan ilişkiyi anlama		X	
10	Güncel olaylarda sorunlara karşı pratik çözüm bulma ve doğru karar verme becerisi kazandırma		X	
11	Araştırmaya ve incelemeye yöneltme			X
12	Analitik düşünebilme ve değerlendirme becerisi kazandırma		X	
13	Diğer disiplinlerde ortaya çıkan problemleri analiz edip değerlendirme yapma		X	

Hazırlayan:



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**MATEMATİK BÖLÜMÜ**  
**PROGRAM TABLOSU**

Dersin Kodu ve Adı: İST 209 İSTATİSTİK I				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
III	2	2	4	3	5	Türkçe	Zorunlu
<b>Ön Koşul(lar)</b>							
<b>Öğretim Elemanı</b>				Mail : Web :			
<b>Ders Yardımcısı</b>				Mail : Web :			
<b>Gruplar / Sınıflar</b>							
<b>Dersin Amacı</b>				Bu dersin amacı öğrencilere olasılık ve istatistik metodlarını öğretmektir.			
<b>Dersin Hedefleri</b>				<ol style="list-style-type: none"><li>1. Temel istatistik konularını vermek.</li><li>2. Verileri düzenleyip, tablo-grafiklerle sunmak.</li><li>3. Temel olasılık konularını vermek.</li><li>4. Deney düzenlerine göre verileri uygun istatistik yöntemlerle analiz etmek ve yorumlamak.</li><li>5. Bazı olasılık dağılımlarını öğretmek.</li></ol>			
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri</b>				<ol style="list-style-type: none"><li>1. Belirtici istatistikler hesaplanır.</li><li>2. Araştırmada kullanılacak uygun istatistik testler belirlenir ve çözüm yapılabilir.</li><li>3. Analiz sonuçları yorumlanabilir.</li><li>4. Olasılık kuralları ve bazı olasılık dağılımları hakkında yeterli bilgiye ulaşılır.</li></ol>			
<b>Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları</b>				<b>Ders kitabı:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Serper, Ö. (2000). İstatistik I-II, Ezgi Kitapevi, Bursa.</li></ol> <b>Önerilen Kaynaklar:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Esin, A. ve Çelebioğlu, S. (1988). İstatistik, Nobel yayın Dağıtım, Ankara.</li><li>2. Barlow, R. (1989). Statistics, John Wiley&amp;Sons, UK.</li><li>3. Çömlekçi, N. (1994). Temel İstatistik, Bilim Teknik Yayınevi, İstanbul.</li><li>4. Apaydın, A., Kutsal, A. ve Atakan C. (1995). Uygulamalı istatistik.</li></ol>			

<b>Dersin İşleniş Yöntemi</b>	Teorik ve uygulamalı anlatım, Soru ve Cevap		
<b>Değerlendirme Ölçütleri</b>		<b>Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz</b>	<b>Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı</b>
	<b>1. Ara Sınavı</b>	X	40
	<b>2. Ara Sınavı</b>		
	<b>3. Ara Sınavı</b>		
	<b>4. Ara Sınavı</b>		
	<b>5. Ara Sınavı</b>		
	<b>Sözlü Sınavı</b>		
	<b>Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)</b>		
	<b>Yarıyıl Sonu Sınavı</b>	x	60

#### Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	<b>Giriş:</b> İstatistiğin kapsamı, tanımı, önemi, istatistik verilerin grafik ve tablolarla sunulması
2	<b>Merkezi Eğilim Ölçüleri</b> Duyarlı ortalamalar; Aritmetik ortalama, geometrik ortalama, harmonik ortalama,
3	<b>Merkezi Eğilim Ölçüleri</b> Duyarlı olmayan ortalamalar; medyan, mod
4	<b>Dağılım Ölçüleri</b> Değişim aralığı, standart sapma, varyans, standart hata, değişim katsayısı
5	<b>Olasılık kavramları</b>
6	Örnek problem çözümleri
7	<b>Arasınav</b>
8	Olasılık Fonksiyonu
9	Dağılım Fonksiyonu
10	Beklenen değer ve varyans
11	<b>Kesikli olasılık dağılımları :</b> Bernoulli, Binom, Poisson
12	<b>Sürekli olasılık dağılımları :</b> Normal dağılım
13	<b>Sürekli olasılık dağılımları :</b> Üstel, düzgün
14	Genel problem çözümleri



Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	İstatistik bilgilerini uygulama becerisi			X
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçlarını istatistiksel analiz etme ve yorumlama becerisi			X
3	Verileri okuma ve yorumlama becerisi			X
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
5	Bilimsel problemleri tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi		X	
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci		X	
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)	X		
8	Bilimsel araştırma yapma becerisi kazanabilme		X	
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci		X	
10	Çağın sorunları hakkında bilgi		X	
11	Bilimsel çalışmalar için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi			X
12	Bilgi teknolojilerini kullanabilme becerisi		x	

Hazırlayan :

Tarih:



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

Dersin Kodu ve Adı: MAT 227 Matris Teorisi-I				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
1	2	-	2	2	2	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı						Mail : Web :	
Ders Yardımcısı		-				Mail : Web :	
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı		Bu dersin amacı, ders içeriğini öğrencilere öğretmektir.					
Dersin Hedefleri		Dönüşümlerle matrisler arasında var olan ilişkinin kavratılması.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1.Soyut düşünme yeteneğini kullanabilme 2.Matematik bilgisini diğer disiplinlerde kullanabilme 3.Mesleki güncel ve çağdaş gelişmeleri takip edebilme 4.Problem çözme yetisi kazandırabilme					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Ders Kitabı: 1.F.R. Gantmacher, The Theory of Matrices I-II, Chelsea Publ. 2. D Bozkurt, Lineer Cebir, Sel-ÜN Yayınları, 2000, Konya. Kaynaklar:1.R. Bronson, Matrix Methods, Academic Pres. 2. G.H. Golub and C.F. Van Loan, Matrix Computation, John Hopkins Universty Pres, 1989. 3. Matrislerle ilgili kitaplar ve Ders Notları					

Dersin İşleniş Yöntemi	Sözlü anlatım, soru-cevap ve problem çözümleriyle karşılıklı iletişim, öğrencilerin kişisel ve ortak çalışma yeteneklerini desteklemek		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	60

#### Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	*Ön bilgiler (Bazı lineer cebir kavramlarının hatırlatılması). *Uygulamaları
2	* Matrisler *Uygulamaları
3	* Matris Operatörler *Uygulamaları
4	*Vektör Uzay ve Alt Uzaylar *Uygulamaları
5	*Lineer Dönüşümler *Uygulamaları
6	*Matris Rankları *Uygulamaları
7	*Matris tersleri ve Genelleştirilmiş matris tersleri. *Uygulamaları
8	*Lineer Deklem Sistemleri *Uygulamaları
9	*Arasınav
10	*Gauss Algoritması *Uygulamaları
11	*Simetrik ve Ters Simetrik Dönüşümler *Uygulamaları
12	*Ortogonal Dönüşümler *Uygulamaları
13	*Üniter Dönüşümler *Uygulamaları
14	*Tüm konularla ilgili uygulamalar

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matris Teorinin kavramları ile çözümlerin hareketlerinin araştırılması			X
2	Matematiksel düşünmeyi geliştirme			X
3	İspat yeteneğini geliştirme		X	
4	Daha sonraki dersler için temel bilgiler kazandırma		X	
5	Sistemli ve mantıksal düşünmeyi geliştirme			X
6	Soyut ve kavramsal düşünme becerisi kazandırma			X
7	Bilimsel düşünmeyi geliştirme		X	
8	Araştırma ve incelemeye yönelme		X	
9	Analitik düşünme ve değerlendirme becerisi kazandırma			X
10	Güncel olaylarla ilgili pratik çözüm bulma ve doğru karar verme becerisi kazandırma		X	

Hazırlayan :

Tarih:



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

Dersin Kodu ve Adı: MAT 202 Analiz IV				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
IV	4	2	6	5		Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)							
Öğretim Elemanı						Mail :	
						Web :	
Ders Yardımcısı						Mail :	
						Web :	
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı		Matematik Bölümü lisans öğrencilerinin çok değişkenli fonksiyonlar,iki katlı integral, üç katlı integral, eğrisel integral ve yüzey integrali konularını öğrenmelerini sağlamaktır.					
Dersin Hedefleri		Öğrencilere, 1. Çok değişkenli fonksiyonların tanım ve görüntü kümelerini bulmalarını ve grafiklerini çizimlerini öğretmek; 2. İki değişkenli fonksiyonların limit, süreklilik ve kısmi türevlerinin nasıl alınacağını öğretmek; 3. Yöne göre türev, iki değişkenli fonksiyonların Taylor açılımı ve maksimum, minimum bulmayı öğretmek; 4. İki katlı integral, bölge dönüşümleri ve iki katlı integrallerin uygulamalarını öğretmek; 5. Üç katlı integral ve uygulamalarını öğretmek; 6. Eğrisel integralleri öğretmek; 7. Yüzey integrallerini öğretmek.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1. Çok değişkenli fonksiyonların tanım ve görüntü kümelerini bulup, grafiklerini çizer; 2. İki değişkenli fonksiyonların limitlerini bulur, sürekli olup olmadığını anlar ve kısmi türevlerini hesaplar; 3. Yöne göre türev alır , iki değişkenli fonksiyonların Taylor açılımını yapar ve iki değişkenli fonksiyonun maksimum ve minimumunu bulur. 4. İki katlı integrallerin sınırlarını yazar, integrasyon sırasını değiştirir ve integrali hesaplar; 5. Üç katlı integrallerin sınırlarını yazar, integrasyon sırasını değiştirir ve integrali hesaplar; 6. Eğrisel integralleri hesaplar; 7. Yüzey integrallerini hesaplar.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Ders Kitabı: Balcı M.(1996)Matematik Analiz , Cilt II Önerilen Kaynaklar: Tüm Matematik Analiz kitapları					

Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik anlatım ve konuyla ilgili problem çözümlerinin yapıldığı uygulama		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60

#### Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	g) Çok değişkenli fonksiyonların tanım ve görüntü kümeleri h) Limit ve süreklilik i) Örnek problem çözümleri
2	g) Kısmi türevler h) Zincir kuralı i) Örnek problem çözümleri
3	g) Kapalı fonksiyonların türevi h) Herhangi bir yönde türev almak, iki değişkenli fonksiyonların Taylor açılımı i) Örnek problem çözümleri
4	f) İki değişkenli fonksiyonların maksimum ve minimumu g) Fonksiyonel bağımlılık h) Örnek problem çözümleri
5	f) Kısmi türevlerin geometrik anlamı g) İntegral işareti altında türev almak h) Örnek problem çözümleri
6	e) İki katlı integraller f) Örnek problem çözümleri
7	g) İki katlı integrallerde bölge dönüşümleri h) İki katlı integrallerin uygulamaları i) Örnek problem çözümleri
8	g) Üç katlı integraller h) Üç katlı integrallerde bölge dönüşümleri i) Örnek problem çözümleri
9	Ara sınav
10	f) Üç katlı integrallerin uygulamaları g) Örnek problem çözümleri
11	f) Eğrisel integraller g) Skaler alanların ve vektör alanlarının eğrisel integralleri h) Örnek problem çözümleri
12	f) Eğrisel integrallerin temel teoremleri g) Eğrisel integrallerin uygulamaları h) Örnek problem çözümleri
13	e) Yüzey integralleri f) Örnek problem çözümleri
14	d) Tüm konularla ilgili problem çözümleri

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Temel Matematik bilgi ve kültürüne sahip olabilme			x
2	Daha sonraki dersler için önkoşul bilgileri kazandırma		x	
3	Matematiksel düşünmeyi geliştirme		x	
4	İspat yeteneğini geliştirme		x	
5	Problem çözme becerisi kazandırma			x
6	Soyut ve kavramsal düşünme becerisi kazandırma		x	
7	Bilimsel düşünmeyi geliştirme			x
8	Sistemli ve mantıklı düşünmeyi öğretme		x	
9	Uygulamalı bilimlerle olan ilişkiyi anlama			x
10	Güncel olaylarda sorunlara karşı pratik çözüm bulma ve doğru karar verme becerisi kazandırma		x	
11	Araştırmaya ve incelemeye yöneltme			
12	Analitik düşünebilme ve değerlendirme becerisi kazandırma			x
13	Diğer disiplinlerde ortaya çıkan problemleri analiz edip değerlendirme yapma		x	

Hazırlayan :

Tarih:



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**MATEMATİK BÖLÜMÜ**  
**DERS TANITIM FORMU**

Dersin Kodu ve Adı: MAT 204 Analitik Geometri II				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
4	4	0	4	4	5	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı						Mail :	
Ders Yardımcısı						Web :	
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı		Lisans ve yüksek lisans öğrenimi boyunca öğrencinin gereksinim duyduğu analitik geometri ile ilgili temel bilgilerin verilmesi. Ayrıca öğrencinin karşılaşacağı problemlerin çözümünde nasıl bir yol izleyeceğinin kavratılması.					
Dersin Hedefleri		Öğrencilere, 1. Düzlemde ikinci dereceden denklemleri, 2. Koniklerin geometrik yer olarak belirtilmesini, 3. Simetri dönüşümünü, 4. Düzlemde ve uzayda bazı eğrileri, 5. Küre, silindir, koni yüzeylerini, 6. Dönel ve doğrusal yüzeyleri, 7. Kuadrik yüzeyleri öğretmektir.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1. Düzlemde iki bilinmeyenli ikinci dereceden denklemleri tanır. 2. Koniklerin geometrik yer olarak belirtilmesini bilir. 3. Simetri dönüşümünü öğrenir. 4. Düzlemde ve uzayda bazı özel eğrileri öğrenir ve çizer. 5. Küre, silindir ve koni yüzeylerini öğrenir ve çizer. 6. Dönel ve doğrusal yüzeyleri öğrenir ve çizer. 7. Kuadrik yüzeyleri öğrenir ve çizer.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Ders Kitabı: 1. Sabuncuoğlu Arif, Analitik Geometri , Nobel yayınları Ankara, 2005.  Önerilen Kaynaklar: 1. Hacısalihoğlu H. Hilmi, 2 ve 3 Boyutlu Uzaylarda Analitik Geometri, Ankara Üni. Fen Fak. Matematik Böl. 1998. 2. Kaya Rüstem, Analitik Geometri , Bilim Teknik Yayınevi, 1985. 3. Balcı Mustafa, Analitik Geometri , Formül Yayınları,2005. 4. Kindle J.H. Analytical Geometry, Scaum Pub.Co.,1987.					



Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik anlatım, öğrencilerle karşılıklı tartışma ve soru sorma.		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	60
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Giriş : Düzlemde ikinci dereceden denklem		
2	Koniklerin geometrik yer olarak belirtilmesi		
3	a) Düzlemde bir noktaya göre simetri b) Uzayda bir noktaya göre simetri c) Düzlemde bir doğruya göre simetri d) Uzayda bir doğruya göre simetri		
4	a) Düzlemde kutupsal koordinatlar b) İki nokta arasındaki uzaklık c) Doğru denklemi		
5	Düzlemde ve uzayda eğriler		
6	a) Küre yüzeyi b) Bir noktanın bir küreye göre kuvveti c) Dört noktadan geçen küre denklemi		
7	a) Uzayda bir doğru ile bir küre b) İki kürenin arakesitinden geçen küre demeti c) Kürenin parametrik denklemi		
8	Silindir		
9	Arasınav		
10	Koni		
11	Dönel yüzeyler		
12	Doğrusal yüzeyler		
13	Kuadrik Yüzeyler		
14	Uzayda koordinat sistemleri		

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Temel Matematik bilgi ve kültürüne sahip olabilme			X
2	Daha sonraki dersler için ön koşul bilgileri kazandırma		X	
3	Matematiksel düşünmeyi geliştirme		X	
4	İspat yeteneğini geliştirme		X	
5	Problem çözme becerisi kazandırma			X
6	Soyut ve kavramsal düşünme becerisi kazandırma			X
7	Bilimsel düşünmeyi geliştirme			
8	Sistemli ve mantıklı düşünmeyi öğretme		X	
9	Uygulamalı bilimlerle olan ilişkiyi anlama		X	
10	Güncel olaylarda sorunlara karşı pratik çözüm bulma ve doğru karar verme becerisi kazandırma	X		
11	Araştırmaya ve incelemeye yöneltme		X	
12	Analitik düşünebilme ve değerlendirme becerisi kazandırma			X
13	Diğer disiplinlerde ortaya çıkan problemleri analiz edip değerlendirme yapma		X	



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

Dersin Kodu ve Adı: MAT 210 Topolojiye Giriş II				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
IV	4	0	4	4		Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı		Yrd.Doç.Dr.Enver Önder Uslu			Mail : euslu@aku.edu.tr Web :		
Ders Yardımcısı					Mail : Web :		
Gruplar / Sınıflar		Tek Grup					
Dersin Amacı		Matematik Bölümü lisans öğrencilerinin metrik uzaylar ve genel topoloji dersinin temel konularını öğrenmelerini sağlamaktır.					
Dersin Hedefleri		1. Öğrenciler önemli teoremleri, metrik ve topolojik uzayların özelliklerini kullanarak nasıl ispat yapılacağını öğreneceklerdir 2. Öğrenciler topolojik kavramları kullanarak problem çözmesini öğreneceklerdir. 3. Öğrenciler temel teoremlerini ve tanımlara dayalı problemleri kullanarak problemleri sınıflandırıp çözüm yolu geliştirip çözümlere ulaşmasını öğreneceklerdir. 4. Bu dersi başarıyla bitiren öğrenciler açık kümeler, kapalı kümeler, metrik uzaylar, bir kümenin içi, sınırı, süreklilik, homeomorfizmler ve ayırma aksiyomlarını öğrenmiş olacaklardır.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		8. Öğrenciler önemli teoremleri, metrik ve topolojik uzayların özelliklerini kullanarak ispat yapar; 9. Öğrenciler topolojik kavramları kullanarak problem çözer; 10. Öğrenciler temel teoremlerini ve tanımlara dayalı problemleri kullanarak problemleri sınıflandırıp çözüm yolu geliştirip çözümlere ulaşır 11. Bu dersi başarıyla bitiren öğrenciler açık kümeler, kapalı kümeler, metrik uzaylar, bir kümenin içi, sınırı, süreklilik, homeomorfizmler ve ayırma aksiyomlarını öğrenir ;					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Ders Kitabı: 2. Koçak, M., Genel topolojiye Giriş I, Birlik ofset yayıncılık 2004. Önerilen Kaynaklar: Tüm Genel Topoloji kitapları					

Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik anlatım ve konuyla ilgili problem çözümlerinin yapıldığı uygulama		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60

#### Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	a) $T_0$ ve $T_1$ uzayları b) Hausdorff uzayları
2	a.) Regüler uzaylar b) Normal uzaylar
3	a. Örnek problem çözümleri
4	a. Birinci ve ikinci sayılabilir uzaylar b. Ayrılabilir uzaylar c. Örnek problem çözümleri
5	a. Diziler ve ağlar b. Örnek problem çözümleri
6	a. Çarpım uzayları b. Örnek problem çözümleri
7	a. Kompakt uzaylar b. $R$ nin kompakt alt kümeleri c. Örnek problem çözümleri
8	a. Sayılabilir, dizisel ve yerel kompakt uzaylar b. Örnek problem çözümleri
9	Ara sınav
10	a. Bölüm uzayları b. Örnek problem çözümleri
11	a. Tam metrik uzaylar b. Büzülme dönüşümü teoremi
12	a. Kompaktlık ve tamlık b. Örnek problem çözümleri
13	a. Bağlantılı uzaylar, $R$ nin bağlantılı alt altkümeleri b. Bağlantılı bileşenler c. Örnek problem çözümleri
14	a. Yol bağlantılı uzaylar b. Yol bağlantılı alt kümeler c. Örnek problem çözümleri

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Temel Matematik bilgi ve kültürüne sahip olabilme			X
2	Daha sonraki dersler için önkoşul bilgileri kazandırma			X
3	Matematiksel düşünmeyi geliştirme			X
4	İspat yeteneğini geliştirme			X
5	Problem çözme becerisi kazandırma			X
6	Soyut ve kavramsal düşünme becerisi kazandırma			X
7	Bilimsel düşünmeyi geliştirme			X
8	Sistemli ve mantıklı düşünmeyi öğretme			X
9	Uygulamalı bilimlerle olan ilişkiyi anlama		X	
10	Güncel olaylarda sorunlara karşı pratik çözüm bulma ve doğru karar verme becerisi kazandırma		X	
11	Araştırmaya ve incelemeye yöneltme			X
12	Analitik düşünebilme ve değerlendirme becerisi kazandırma		X	
13	Diğer disiplinlerde ortaya çıkan problemleri analiz edip değerlendirme yapma		X	
14				



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**MATEMATİK BÖLÜMÜ**  
**PROGRAM TABLOSU**

Dersin Kodu ve Adı: İST 210 İSTATİSTİK II				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
IV	2	2	4	3	5	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı						Mail : Web :	
Ders Yardımcısı		-				Mail : Web :	
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı		Temel istatistik bilgisini ve bazı istatistik analiz yöntemlerini vermek.					
Dersin Hedefleri		<ol style="list-style-type: none"><li>1. Araştırma öncesi örneklem sayısının kaç olacağını belirlemek.</li><li>2. Araştırma öncesi hipotezlerin belirlenmesini sağlamak.</li><li>3. Örneklemle elde edilen verilerden hareketle anakütle hakkında genelleme yapmak.</li><li>4. Deney düzenlerine göre verileri uygun istatistik yöntemlerle analiz etmek ve yorumlamak.</li><li>5. Gelecek hakkında tahminde bulunmak.</li></ol>					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		<ol style="list-style-type: none"><li>1. Bir araştırmada kaç birim üzerinde çalışılacağı belirlenir.</li><li>2. Araştırmanın iddia edilen görüşlere göre hipotezleri belirlenebilir.</li><li>3. Araştırma sonunda belirtici istatistikler hesaplanır.</li><li>4. Araştırmada kullanılacak uygun istatistik testler belirlenir ve çözüm yapılabilir.</li><li>5. Analiz sonuçları yorumlanabilir.</li><li>6. Araştırma planına göre gelecek hakkında bir tahminde bulunulabilir</li></ol>					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		<b>Ders kitabı:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Serper, Ö. (2000). İstatistik I-II, Ezgi Kitapevi, Bursa.</li></ol> <b>Önerilen Kaynaklar:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Esin, A. ve Çelebioğlu, S. (1988). İstatistik, Nobel yayın Dağıtım, Ankara.</li><li>2. Barlow, R. (1989). Statistics, John Wiley&amp;Sons, UK.</li><li>3. Çömlekçi, N. (1994). Temel İstatistik, Bilim Teknik Yayınevi, İstanbul.</li><li>4. Apaydın, A., Kutsal, A. ve Atakan C. (1995). Uygulamalı istatistik.</li></ol>					

<b>Dersin İşleniş Yöntemi</b>	Teorik ve uygulamalı anlatım, Soru ve Cevap		
<b>Değerlendirme Ölçütleri</b>		<b>Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz</b>	<b>Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı</b>
	<b>1. Ara Sınavı</b>	X	40
	<b>2. Ara Sınavı</b>		
	<b>3. Ara Sınavı</b>		
	<b>4. Ara Sınavı</b>		
	<b>5. Ara Sınavı</b>		
	<b>Sözlü Sınavı</b>		
	<b>Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)</b>		
	<b>Yarıyıl Sonu Sınavı</b>	x	60

#### Yarıyıl Ders Planı

<b>Hafta</b>	<b>Konuları</b>
1	<b>Örnekleme</b> Örnekleme, örneklem, örnekleme yöntemleri
2	Hipotezler ve hipotezlerin kurulması
3	<b>Tek grup için istatistiksel testler:</b> Z testi, t testi, oran testi
4	<b>İki bağımsız grup için istatistiksel testler :</b> Z testi, t testi, oran testi
5	<b>İki bağımlı grup için istatistiksel testler :</b> T testi
6	Örnek problem çözümleri
7	<b>Arasınav</b>
8	
9	<b>Varyans Analizi</b> Tek yönlü varyans analizi
10	<b>Ki-Kare Testleri</b> Ki-kare uygunluk testi, ki-kare bağımsızlık testi, Mc-Nemar testi, kappa istatistiği
11	<b>Ki-Kare Testleri</b> Ki-kare uygunluk testi, ki-kare bağımsızlık testi, Mc-Nemar testi, kappa istatistiği
12	<b>Regresyon Analizi:</b> Basit doğrusal regresyon analizi
13	<b>Korelasyon Analizi:</b> Paerson korelasyon, sıra korelasyon
14	Genel problem çözümleri

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	İstatistik bilgilerini uygulama becerisi			X
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçlarını istatistiksel analiz etme ve yorumlama becerisi			X
3	Verileri okuma ve yorumlama becerisi			X
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
5	Bilimsel problemleri tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi		X	
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci		X	
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)	X		
8	Bilimsel araştırma yapma becerisi kazanabilme		X	
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci		X	
10	Çağın sorunları hakkında bilgi		X	
11	Bilimsel çalışmalar için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi			X
12	Bilgi teknolojilerini kullanabilme becerisi		x	

Hazırlayan :

Tarih:





**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

Dersin Kodu ve Adı: MAT 228 Matris Teorisi-II				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
1	2	-	2	2	2	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı						Mail : Web :	
Ders Yardımcısı		-				Mail : Web :	
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı		Bu dersin amacı, ders içeriğini öğrencilere öğretmektir.					
Dersin Hedefleri		Matris Teorinin kavramları ile çözümlerin hareketlerinin araştırılması.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1.Soyut düşünme yeteneğini kullanabilme 2.Matematik bilgisini diğer disiplinlerde kullanabilme 3.Mesleki güncel ve çağdaş gelişmeleri takip edebilme 4.Problem çözme yetisi kazandırabilme					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Ders Kitabı: 1.F.R. Gantmacher, The Theory of Matrices I-II, Chelsea Publ. 2. D Bozkurt, Lineer Cebir, Sel-Ün Yayınları, 2000, Konya. Kaynaklar:1.R. Bronson, Matrix Methods, Academic Pres. 2. G.H. Golub and C.F. Van Loan, Matrix Computation, John Hopkins Universty Pres, 1989. 3. Matrislerle ilgili kitaplar ve Ders Notları					

Dersin İşleniş Yöntemi	Sözlü anlatım, soru-cevap ve problem çözümleriyle karşılıklı iletişim, öğrencilerin kişisel ve ortak çalışma yeteneklerini desteklemek		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	60

#### Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	*Bir matrisin karakteristik polinomu ve karakteristik denklemi. *Uygulamaları
2	*Özdeğer ve özvektörler *Uygulamaları
3	*Minimal Polinom ve Cayley-Hamilton Teoremi. *Uygulamaları
4	*Singüler Değerler *Uygulamaları
5	*Polinom Matrisler *Uygulamaları
6	*Benzerlik dönüşümleri *Uygulamaları
7	*Köşegenleştirme. *Uygulamaları
8	*Jordan Kanonik Formu *Uygulamaları
9	*Arasınava
10	*Bilineer Form *Uygulamaları
11	*Kuatratik ve Hermityen Form *Uygulamaları
12	*Matris Fonksiyonları *Uygulamaları
13	*Matris Normları *Uygulamaları
14	*Tüm konularla ilgili uygulamalar

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kismen	Tam Katkı
1	Matris Teorinin kavramları ile çözümlerin hareketlerinin araştırılması			X
2	Matematiksel düşünmeyi geliştirme			X
3	İspat yeteneğini geliştirme		X	
4	Daha sonraki dersler için temel bilgiler kazandırma		X	
5	Sistemli ve mantıksal düşünmeyi geliştirme			X
6	Soyut ve kavramsal düşünme becerisi kazandırma			X
7	Bilimsel düşünmeyi geliştirme		X	
8	Araştırma ve incelemeye yöneltme		X	
9	Analitik düşünme ve değerlendirme becerisi kazandırma			X
10	Güncel olaylarla ilgili pratik çözüm bulma ve doğru karar verme becerisi kazandırma		X	

Hazırlayan :



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

Dersin Kodu ve Adı: MAT 303 Diferensiyel Denk. I				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
V	4	0	4	4	6	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı				Mail :			
				Web :			
Ders Yardımcısı				Mail :			
				Web :			
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı		Bu dersin amacı, Legendre Diferensiyel Denklemlerine , Bessel Diferensiyel Denklemlerine, Gauss Diferensiyel Denklemlerine, Lineer Olmayan İleri Diferensiyel Denklemlere ve Kısmi Türevli Diferensiyel Denklemlere temel oluşturmaktır					
Dersin Hedefleri		Öğrencilere, <ul style="list-style-type: none"><li>diferensiyel denklemler kavramını öğretir,</li><li>bazı özel diferensiyel denklemlerin çözüm metotlarını öğretir.</li></ul>					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		<ul style="list-style-type: none"><li>diferensiyel denklemleri anlar, yorumlar ve çözümünü ataştırır,</li><li>yeni çözüm yöntemleri geliştirir.</li></ul>					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Akın, Ömer. Diferensiyel denklemler ve Sınır Deger Problemleri, Palme yayıncılık(Üçüncü Beskidan Çeviri) 2005, Ankara. Ayres Jr, Frank. Differential Equations, Schaum's Outline series McGraw-Hill Book Company, New York					

Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik anlatım ve konuyla ilgili problem çözümlerinin yapıldığı uygulama		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60

#### Yarıyıl Ders Planı

1	Diferensiyel denklemler, derece, mertebe ve diferensiyel denklemlerin sınıflandırması
2	Diferensiyel denklemlerin elde edilmesi
3	Birinci mertebeden diferensiyel denklemler, Lineer diferensiyel denklemler
4	Homogen denklemler, değişkenlerine ayrılabilir denklemler
5	Denklemlerin çözümlerinin varlık ve tekliği
6	Tam diferensiyel denklemler
7	İkinci mertebeden diferensiyel denklemler, Lineer bağımsızlık ve Wronkian
8	Sabit katsayılı homogen diferensiyel denklemler ve lineer homogen diferensiyel denklemlerin çözümleri
9	Arasınavı
10	Homogen olmayan lineer diferensiyel denklemler, belirsiz katsayılar metodu
11	Paremetrelerin değişimi metodu
12	Operator metodu
13	Mertebenin düşürülmesi
14	Cauchy-Euler diferensiyel denklemleri

**Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi**

<b>Program Kazanımları</b>		<b>Dersin Katkısı</b>		
		<b>Hiç Yok</b>	<b>Kısmen</b>	<b>Tam Katkı</b>
1	Elde edilen temel Matematik bilgi ve kültürünü pratikte uygulamak			X
2	Diğer bilim dallarıyla ilişki kurmak			X
3	Matematiksel düşünmeyi pratikte görmek			X
4	İspat yeteneğini geliştirme			X
5	Problem çözme becerisi kazandırma			X
6	Araştırma ve incelemeye yöneltme			X
7	Bilimsel düşünmeyi geliştirme			X
8	Doğayı ve doğadaki olayları matematiksel yorumlama			X
9	Uygulamalı bilimlerle olan ilişkiyi anlama			X
10	Güncel olaylarda sorunlara karşı pratik çözüm bulma ve doğru karar verme becerisi kazandırma			X
11	Analitik düşünebilme ve değerlendirme becerisi kazandırma			X
12	Diğer disiplinlerde ortaya çıkan problemleri analiz edip değerlendirme yapma			X

Hazırlayan :

Tarih:



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

Dersin Kodu ve Adı: MAT 305 Kompleks Fonksiyonlar Teorisi I				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
5	4	0	4	4	6	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı				Mail : Web :			
Ders Yardımcısı				Mail : Web :			
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı		Kompleks fonksiyonlar teorisi ile ilgili temel bilgilerin kazandırılması					
Dersin Hedefleri		Analitik fonksiyonların incelenmesi için gerekli temel kavramların öğretilmesi					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		<ol style="list-style-type: none"><li>1. Soyut düşünme yeteneğini kullanabilme</li><li>2. Matematik bilgisini diğer disiplinlerde kullanabilme</li><li>3. Mesleki güncel ve çağdaş gelişmeleri takip edebilme</li></ol>					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		<b>Ders Kitabı</b> : J. W. Brown, R. V. Churchill, Complex variables and applications, McGraw-Hill International Editions, 1996.					

Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik anlatım ve konuyla ilgili problem çözümlerinin yapıldığı uygulama		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60
<b>Yarıyıl Ders Planı</b>			
1	Kompleks sayılar ve özellikleri		
2	Kutupsal koordinatlar, kompleks sayıların kökleri, kompleks düzlemde bölgeler		
3	Tek değişkenli kompleks fonksiyonlar, dönüşümler, limitler, limitler üzerine teoremler		
4	Süreklilik		
5	Türevler ve türev formülleri		
6	Cauchy Reimann denklemleri		
7	Analitik fonksiyonlar		
8	Harmonik fonksiyonlar		
9	Arasınav		
10	Üstel fonksiyonlar		
11	Trigonometrik ve hiperbolik fonksiyonlar		
12	Logaritmik fonksiyonlar ve dalları		
13	Kompleks üsteller		
14	Ters trigonometrik ve ters hiperbolik fonksiyonlar		



Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Temel Matematik bilgi ve kültürüne sahip olabilme			X
2	Daha sonraki dersler için önkoşul bilgileri kazandırma			X
3	Matematiksel düşünmeyi geliştirme		X	
4	İspat yeteneğini geliştirme			X
5	Problem çözme becerisi kazandırma			X
6	Araştırma ve incelemeye yöneltme			X
7	Bilimsel düşünmeyi geliştirme			X
8	Sistemli ve mantıklı düşünmeyi öğretme			X
9	Uygulamalı bilimlerle olan ilişkiyi anlama			X
10	Güncel olaylarda sorunlara karşı pratik çözüm bulma ve doğru karar verme becerisi kazandırma		X	
11	Araştırmaya ve incelemeye yöneltme		X	
12	Analitik düşünebilme ve değerlendirme becerisi kazandırma		X	
13	Diğer disiplinlerde ortaya çıkan problemleri analiz edip değerlendirme yapma		X	

Hazırlayan :

Tarih:



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

Dersin Kodu ve Adı: MAT 307-Diferensiyel Geometri I				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
V	4	0	4	4	5	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı						Mail :	
						Web :	
Ders Yardımcısı						Mail :	
						Web :	
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı		Lisans ve yüksek lisans öğrenimi boyunca öğrencinin gereksinim duyacağı, diferensiyel geometriyle ilgili temel bilgilerin kazandırılması ve bunların uygulamalı problemlerinin çözümünde nasıl bir yol izleyeceğinin kavratılması.					
Dersin Hedefleri		Öğrencilere, 1. Manifold kavramını öğretir. 2. Bir manifold olarak Öklid uzayı tanıtılır. 3. Öklid uzayında; tanjant vektör, tanjant uzay, vektör alanı, vektör alanlarının uzayı, yöne göre türev, kotanjant uzayı, bir form, eğriler teorisi, Frenet vektörleri, eğri çeşitlerini tanıtır.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1. Manifoldlar ve n- boyutlu Öklid uzayında eğriler ile ilgili problemlerini idrak eder ve çözer. 2. Bu teorinin teknolojiye yerlerini görebilme becerisini kazanır.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		1. Hacısalıhoğlu, H.Hilmi. Diferensiyel Geometri, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi, Matematik Bölümü.,2000. 2. Sabuncuoğlu, Arif. Diferensiyel Geometri, Nobel Yayınları, Ankara, 2007. 3. Kobayashi, S. and Nomizu, K. Foundations of Differential Geometry. John Wiley & Sons, 1969. 4. Gray, A. Modern Differential Geometry, CRC Press LLC, 1998. 5. Berger, M. Geometry I, Springer-Verlag, Berlin, 1987. 6. Oprea, J. Differential Geometry and Application, Prentice-Hall, Inc, 1997.					

Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik Anlatım, Soru ve Cevap		
Değerlendirme Öçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	60
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Afin uzay, Öklid uzayı ve Öklid çatısı		
2	Topolojik manifoldlar ve diferensiyellenebilir manifold kavramı		
3	Tanjant vektörler, tanjant uzaylar ve vektör alanları		
4	Yöne göre türev, integral eğrileri, Lie cebiri		
5	1-formlar ve k-formlar		
6	Gradient, Divergens ve Rotasyonel fonksiyonları		
7	Türev dönüşümü, alt manifoldlar, immersiyon ve imbedding		
8	Ara sınav		
9	Tensörler ve tensör uzayları		
10	Diferensiyel formlarda dış çarpma, uzayda bir eğrinin parametrik gösterimi		
11	Eğrilerin hız vektörü , kovaryant türev, Eğrinin Frenet vektörleri		
12	Frenet düzlemleri, eğrilikler ve eğriliklerin geometrik anlamları		
13	Eğrilik çemberi, eğrilik küresi, oskülatör küre, küresel eğriler, eğilim çizgileri		
14	İnvolut, evolüt, bertrant eğri çifti ve bir eğrinin küresel göstergeleri.		

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Temel Matematik bilgi ve kültürüne sahip olabilme			x
2	Diğer derslerde kullanılması		x	
3	Matematiksel düşüncenin gelişmesi			x
4	İspat yeteneğinin gelişmesi			x
5	Problem çözme becerisi kazandırma		x	
6	Soyut ve kavramsal düşünme becerisi kazandırma			x
7	Tümevarımsal düşünceyi geliştirme			x
8	Sistemli ve mantıklı düşünmeyi öğretme			x
9	Uygulamalı bilimlerle olan ilişkiyi anlama	x		
10	Güncel olaylarda sorunlara karşı pratik çözüm bulmada ve doğru karar vermede yarar sağlama		x	
11	Araştırmaya ve incelemeye yöneltme			x
12	Analitik düşünebilme ve değerlendirme özelliğine sahip olabilme.			x
13	Diğer disiplinlerde ortaya çıkan problemleri analiz edip değerlendirme yapabilme becerisi.	x		

Hazırlayan :

Tarih:



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

Dersin Kodu ve Adı: MAT 301 Soyut Cebir I				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
5	4	0	4	4	6	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı				Mail : Web :			
Ders Yardımcısı				Mail : Web :			
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı		Grup teorisi ile ilgili temel bilgilerin kazandırılması					
Dersin Hedefleri		Grup ve grup homomorfizmalarının incelenmesi için gerekli temel kavramların öğretilmesi					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		<ol style="list-style-type: none"><li>1. Soyut düşünme yeteneğini kullanabilme</li><li>2. Matematik bilgisini diğer disiplinlerde kullanabilme</li><li>3. Mesleki güncel ve çağdaş gelişmeleri takip edebilme</li></ol>					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		<b>Ders Kitabı</b> : J. Gilber, L. Gilbert, Elements of modern algebra, PWS-KENT Publishing Company, Boston, 1992.					

Dersin İşleniş Yöntemi		Teorik anlatım ve konuyla ilgili problem çözümlerinin yapıldığı uygulama	
Değerlendirme Ölçütleri		<b>Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz</b>	<b>Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı</b>
	1. Ara Sınavı	x	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60
<b>Yarıyıl Ders Planı</b>			
1	Kümeler, dönüşümler, ikili işlemler, bağıntılar		
2	Tamsayılar ve bazı özellikleri		
3	Gruplar		
4	Alt gruplar		
5	Devirli gruplar		
6	İzomorfizmalar		
7	Sonlu permutasyon grupları		
8	Cayley teoremi		
9	Arasınav		
10	Normal altgruplar		
11	Bölüm grupları		
12	Homomorfizmalar		
13	Doğrudan toplamlar		
14	Değişmeli sonlu gruplar		

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Temel Matematik bilgi ve kültürüne sahip olabilme			X
2	Daha sonraki dersler için önkoşul bilgileri kazandırma			X
3	Matematiksel düşünmeyi geliştirme		X	
4	İspat yeteneğini geliştirme			X
5	Problem çözme becerisi kazandırma			X
6	Araştırma ve incelemeye yöneltme			X
7	Bilimsel düşünmeyi geliştirme			X
8	Sistemli ve mantıklı düşünmeyi öğretme			X
9	Uygulamalı bilimlerle olan ilişkiyi anlama			X
10	Güncel olaylarda sorunlara karşı pratik çözüm bulma ve doğru karar verme becerisi kazandırma		X	
11	Araştırmaya ve incelemeye yöneltme		X	
12	Analitik düşünebilme ve değerlendirme becerisi kazandırma		X	
13	Diğer disiplinlerde ortaya çıkan problemleri analiz edip değerlendirme yapma		X	

Hazırlayan :

Tarih:



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

Dersin Kodu ve Adı: MAT 301 Nümerik Analiz I				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
5	3	0	3			Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı				Mail : Web :			
Ders Yardımcısı				Mail : Web :			
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı		Yalnızca matematiksel basit işlemleri kullanarak karmaşık sayısal problemleri çözmek. Eldeki verilerden yararlanarak sayısal sonuçları hesaplamak için metotlar geliştirmek ve bunları değerlendirmek..					
Dersin Hedefleri		Temel Matematiksel yapılarının, Matematikte ispat yöntemlerinin öğretilmesi ve Analitik düşünme yeteneğinin kazandırılması.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		<ol style="list-style-type: none"><li>1. Matematik bilgisini diğer disiplinlerde kullanabilme</li><li>2. Mesleki güncel ve çağdaş gelişmeleri takip edebilme</li></ol>					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		<ol style="list-style-type: none"><li>1) ATKINSON, K. <i>Elementary Numerical Analysis</i>, second ed. John Wiley &amp; Sons Inc., New York, 1993.</li><li>2) Golub, G.H., and Van Loan, C.F. (1989), <i>Matrix Computations</i>, 2nd Ed., Baltimore: J. Hopkins University Press.</li><li>3) BOYCE, W. E., AND DIPRIMA, R. C. <i>Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems</i>, sixth ed. John Wiley &amp; Sons Inc., New York, 1997.</li></ol>					



<b>Dersin İşleniş Yöntemi</b>	Sözlü anlatım, soru-cevap ve problem çözmelerle karşılıklı iletişim, grup çalışmalarını da içine alan bağımsız öğrenilme becerilerini desteklemek.		
<b>Değerlendirme Ölçütleri</b>		<b>Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz</b>	<b>Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı</b>
	<b>1. Ara Sınavı</b>	<b>x</b>	<b>40</b>
	<b>2. Ara Sınavı</b>		
	<b>3. Ara Sınavı</b>		
	<b>4. Ara Sınavı</b>		
	<b>5. Ara Sınavı</b>		
	<b>Sözlü Sınavı</b>		
	<b>Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)</b>		
	<b>Yarıyl Sonu Sınavı</b>	<b>x</b>	<b>60</b>

#### Yarıyl Ders Planı

1	HATALAR , Hata Türleri, Hata Birikimi, Kararlılık Kararsızlık, Tek ve İki Değişkenli Fonksiyonlarda Hata.
2	LİNEER CEBİRSEL DENKLEM SİSTEMLERİ, Direkt yöntemler, Gauss Eliminasyon Yöntemi, Gauss Jordan İndirgeme Yöntemi.
3	Banachewicz-Crout Algoritması, Banachewicz-Crout Algoritmasıyla Matris Tersi, Karekök (Cholesky) Metodu.
4	Lineer Denklem Sistemlerinin İteratif Yöntemlerle Çözümü, Jacobi İterasyonu, Gauss-Seidel İterasyonu, Kompleks Katsayılı Denklem Sistemleri.
5	LİNEER OLMAYAN DENKLEMLER, Lineer Olmayan Denklemler, Grafik Metodu, Basit İterasyon, Newton Raphson Metodu, Yarılama Metodu.
6	Regula-Falsi Yöntemi, Değişken Kesen Yöntemi, Lineer Olmayan Denklem Sistemlerinin Yaklaşık Çözüm Yöntemleri, Sistemler İçin Basit İterasyon Yöntemi, Sistemler İçin Newton-Raphson Yöntemi.
7	SONLU FARKLAR VE FARK DENKLEMLERİ, Sonlu Fark Operatörleri, Operatörlerde Toplama ve Çarpma İşlemi, İleriye Farklar ve $\Delta$ Operatörü, Geriye Farklar ve $\nabla$ Operatörü, Merkezi Farklar ve $\delta$ Operatörü, Kaydırma Operatörü, Ortalama Farklar ve $\mu$ Operatörü.
8	Türev ve Diferansiyel Operatörü, Bölünmüş Farklar, Faktöriyel Fonksiyonlar, Fark Denklemleri, Lineer Fark Denklemleri, Lineer Homojen Fark Denklemleri,, Homojen Olmayan Lineer Fark Denklemleri, Özel Çözümün İleri Fark Operatörü Yardımıyla Çözülmesi, Lineer Hale Dönüştürülebilir Fark Denklemleri,
9	ÖZDEĞERLER VE ÖZVEKTÖRLER, Kuvvet İterasyon Yöntemi, Simetrik Matrisler İçin Boyut Küçültme, Karakteristik Polinom İçin Leverrier-Faddeev Yöntemi.
10	ENTERPOLASYON, Polinom Enterpolasyonları, Newton Polinomları, Lagrange Enterpolasyonu, Aitken Yöntemi, Ters Enterpolasyon.
11	Enterpolasyon İçin Hata Hesabı, Spline Enterpolasyonu, Lineer Spline Enterpolasyon, Kuadratik Spline Fonksiyonları
12	Kübik Spline Fonksiyonları, Düzlem Enterpolasyonu
13	EĞRİ UYDURMA, En Küçük Kareler Yöntemi, Lineer Regresyon, Lineer Hale Dönüştürülebilir Fonksiyon Yaklaşımları, Trigonometrik Polinomlar ve Fourier Yaklaşımı.
14	Çoklu Regresyon, Ortogonal Polinomlar. Fonksiyon Yaklaşımlarının karşılaştırılması.

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısm en	Tam Katkı
1	Temel Matematik bilgi ve kültürüne sahip olabilme			X
2	Daha sonraki dersler için önkoşul bilgileri kazandırma		X	
3	Matematiksel düşünmeyi geliştirme			X
4	İspat yeteneğini geliştirme		X	
5	Problem çözme becerisi kazandırma			X
6	Araştırma ve incelemeye yöneltme			X
7	Bilimsel düşünmeyi geliştirme			X
8	Sistemli ve mantıklı düşünmeyi öğretme			X
9	Uygulamalı bilimlerle olan ilişkiyi anlama			X
10	Güncel olaylarda sorunlara karşı pratik çözüm bulma ve doğru karar verme becerisi kazandırma			X
11	Araştırma ve incelemeye Sevk etme		X	
12	Analitik düşünebilme ve değerlendirme becerisi kazandırma		X	
13	Diğer disiplinlerde ortaya çıkan problemleri analiz edip değerlendirme yapma			X

Hazırlayan :

Tarih:



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

EK-4

Dersin Kodu ve Adı: MAT 303 Diferensiyel Denk. II				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
VI	4	0	4	4	6	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı				Mail : Web :			
Ders Yardımcısı				Mail : Web :			
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı		Bu dersin amacı, Legendre Diferensiyel Denklemlerine , Bessel Diferensiyel Denklemlerine, Gauss Diferensiyel Denklemlerine, Lineer Olmayan İleri Diferensiyel Denklemlere ve Kısmi Türevli Diferensiyel Denklemlere temel oluşturmaktır					
Dersin Hedefleri		Öğrencilere, <ul style="list-style-type: none"><li>diferensiyel denklemler ile ilgili önceki bilgilerini iletir,</li><li>kuvvat serileri ile diferensiyel denklemlerin çözümlerini gösterir.</li></ul>					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		<ul style="list-style-type: none"><li>diferensiyel denklemler ile ilgili ileri çalışmalar yapmaya yöneltir,</li><li>diferensiyel denklemlerin çözümleri için yeni yöntemler araştırır.</li></ul>					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Akın, Ömer. Diferensiyel denklemler ve Sınır Deger Problemleri, Palme yayıncılık(Üçüncü Beskidan Çeviri) 2005, Ankara. Ayres Jr, Frank. Differential Eguations, Schaum's Outline series McGraw-Hill Book Company, New York					

Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik anlatım ve konuyla ilgili problem çözümlerinin yapıldığı uygulama		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60

#### Yarıyıl Ders Planı

HAFTA	TEORİK
1	Kuvvet serileri; Taylor ve Maclaurin serileri
2	ikinci mertebeden diferensiyel denklemlerin seri çözümleri; Adi nokta komşuluğunda kuvvet serisi çözümleri
3	Adi nokta komşuluğunda kuvvet serisi çözümleri
4	Düzgün tekil noktalar ve düzgün tekil nokta komşuluğunda seri çözümleri, Frobenius metodu
5	Düzgün tekil nokta komşuluğunda seri çözümleri
6	Bessel denklemi
7	Laplace dönüşümü ve basamak fonksiyonları
8	Laplace dönüşümü yardımıyla diferensiyel denklemlerin çözümleri
9	Aarasınavı
10	Impulse fonksiyonu ve konvolusyon
11	Lineer denklem sistemleri
12	Birinci mertebeden Lineer denklem sistemleri
13	Homogen sabit katsayılı Lineer denklem sistemleri
14	Homogen olmayan Lineer denklem sistemleri

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Elde edilen temel Matematik bilgi ve kültürünü pratikte uygulamak			X
2	Diğer bilim dallarıyla ilişki kurmak			X
3	Matematiksel düşünmeyi pratikte görmek			X
4	İspat yeteneğini geliştirme			X
5	Problem çözme becerisi kazandırma			X
6	Araştırma ve incelemeye yöneltme			X
7	Bilimsel düşünmeyi geliştirme			X
8	Doğayı ve doğadaki olayları matematiksel yorumlama			X
9	Uygulamalı bilimlerle olan ilişkiyi anlama			X
10	Güncel olaylarda sorunlara karşı pratik çözüm bulma ve doğru karar verme becerisi kazandırma			X
12	Analitik düşünebilme ve değerlendirme becerisi kazandırma			X
13	Diğer disiplinlerde ortaya çıkan problemleri analiz edip değerlendirme yapma			X

**Hazırlayan:**



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

Dersin Kodu ve Adı: MAT 306 Kompleks Fonksiyonlar Teorisi II				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
6	4	0	4	4	6	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı						Mail : Web :	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı		Çevre integralleri ve kompleks serileri ile ilgili temel bilgilerin kazandırılması					
Dersin Hedefleri		Kompleks düzlemde çevre integrallerinin hesaplanması için gerekli temel kavramların öğretilmesi					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		<ol style="list-style-type: none"><li>1. Soyut düşünme yeteneğini kullanabilme</li><li>2. Matematik bilgisini diğer disiplinlerde kullanabilme</li><li>3. Mesleki güncel ve çağdaş gelişmeleri takip edebilme</li></ol>					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		<b>Ders Kitabı :</b> J. W. Brown, R. V. Churchill, Complex variables and applications, McGraw-Hill International Editions, 1996.					

Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik anlatım ve konuyla ilgili problem çözümlerinin yapıldığı uygulama		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60

#### Yarıyıl Ders Planı

HAFTA	TEORİK
1	Çevreler ve çevre integraller
2	Antitürevler ve örnekler
3	Cauchy Goursat teoremi
4	Basit ve çok irtibatlı bölgeler
5	Cauchy integral formülü
6	Analitik fonksiyonların türevleri
7	Liouville teoremi ve cebirin esas teoremi
8	Fonksiyonların maksimum modülleri
9	Arasınav
10	Dizilerin ve serilerin yakınsaklığı
11	Taylor serileri ve örnekler
12	Laurent serileri ve örnekler
13	Rezidüler ve kutuplar
14	Rezidülerin uygulamaları

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Temel Matematik bilgi ve kültürüne sahip olabilme			X
2	Daha sonraki dersler için önkoşul bilgileri kazandırma			X
3	Matematiksel düşünmeyi geliştirme		X	
4	İspat yeteneğini geliştirme			X
5	Problem çözme becerisi kazandırma			X
6	Araştırma ve incelemeye yöneltme			X
7	Bilimsel düşünmeyi geliştirme			X
8	Sistemli ve mantıklı düşünmeyi öğretme			X
9	Uygulamalı bilimlerle olan ilişkiyi anlama			X
10	Güncel olaylarda sorunlara karşı pratik çözüm bulma ve doğru karar verme becerisi kazandırma		X	
11	Araştırmaya ve incelemeye yöneltme		X	
12	Analitik düşünebilme ve değerlendirme becerisi kazandırma		X	
13	Diğer disiplinlerde ortaya çıkan problemleri analiz edip değerlendirme yapma		X	
14				

Hazırlayan :

Tarih:





**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

Dersin Kodu ve Adı: MAT 308-Diferensiyel Geometri II				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
VI	4	0	4	4	5	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı						Mail :	
Ders Yardımcısı						Web :	
Ders Yardımcısı						Mail :	
Ders Yardımcısı						Web :	
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı		Lisans ve yüksek lisans öğrenimi boyunca öğrencinin gereksinim duyacağı, diferensiyel geometriyle ilgili temel bilgilerin kazandırılması. Yüzeyler ve hiperyüzeyler teorisi. Bu teorinin teknik yönünün kavratılması ve problemlerinin çözümünde nasıl bir yol izleyeceğinin kazandırılması.					
Dersin Hedefleri		Öğrencilere, 1. Yüzeyler ve hiperyüzeyler teorisini öğretir. 2. Şekil operatörü ve değişmezlerini öğrenmelerini sağlar. 3. Hiperyüzey çeşitleri ve bunlar arasındaki diferensiyellenebilir dönüşümler ve özellikleri öğretir.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1. Yüzey ve hiperyüzeyi ayırt eder. 2. Yüzeyler ile ilgili problemleri idrak eder ve çözer. 3. Yüzeyler ile ilgili kavramları teknolojiye uygulama becerisini kazanır.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		1. Hacısalıhoğlu, H.Hilmi. Diferensiyel Geometri, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi, Matematik Bölümü.,2000. 2. Sabuncuoğlu, Arif. Diferensiyel Geometri, Nobel Yayınları, Ankara, 2007. 3. Kobayashi, S. and Nomizu, K. Foundations of Differential Geometry. John Wiley & Sons, 1969. 4. Gray, A. Modern Differential Geometry, CRC Press LLC, 1998. 5. Berger, M. Geometry I, Springer-Verlag, Berlin, 1987. 6. Oprea, J. Differential Geometry and Application, Prentice-Hall, Inc, 1997.					

Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik Anlatım, Soru ve Cevap		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	60
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Yüzeyle kuramı		
2	Yüzeyle yönlendirmesi		
3	Şekil operatörü ve Gauss dönüşümü		
4	Temel formlar, Gauss denklemi		
5	Gauss eğriliği ve ortalama eğrilik		
6	Asli eğrilik, normal eğrilik		
7	Geodezik burulma, şeritler kuramı		
8	Ara sınav		
9	Eğrilik çizgisi, asimptotik eğri, jeodezik eğri		
10	Dönel yüzeyle üzerinde bağıntılar		
11	Işın yüzeylelerinin diferensiyel geometrisi		
12	Paralel Yüzeyleler		
13	Minimal yüzeyleler, hiperyüzeyleler		
14	Yüzeyleler arasında diferensiyellenebilir dönüşümler, izometrilere.		

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Temel Matematik bilgi ve kültürüne sahip olabilme			x
2	Diğer derslerde kullanılması		x	
3	Matematiksel düşüncenin gelişmesi			x
4	İspat yeteneğinin gelişmesi			x
5	Problem çözme becerisi kazandırma		x	
6	Soyut ve kavramsal düşünme becerisi kazandırma			x
7	Tümevarımsal düşünceyi geliştirme			x
8	Sistemli ve mantıklı düşünmeyi öğretme			x
9	Uygulamalı bilimlerle olan ilişkiyi anlama	x		
10	Güncel olaylarda sorunlara karşı pratik çözüm bulmada ve doğru karar vermede yarar sağlama		x	
11	Araştırmaya ve incelemeye yöneltme			x
12	Analitik düşünebilme ve değerlendirme özelliğine sahip olabilme.			x
13	Diğer disiplinlerde ortaya çıkan problemleri analiz edip değerlendirme yapabilme becerisi.	x		

Hazırlayan :

Tarih:



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

<b>Dersin Kodu ve Adı:</b> MAT 302 Soyut Cebir II				<b>Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik</b>			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
6	4	0	4	4	6	Türkçe	Zorunlu
<b>Ön Koşul(lar)</b>		-					
<b>Öğretim Elemanı</b>				<b>Mail :</b>			
				<b>Web :</b>			
<b>Ders Yardımcısı</b>				<b>Mail :</b>			
				<b>Web :</b>			
<b>Gruplar / Sınıflar</b>							
<b>Dersin Amacı</b>		Halka teorisiyle ilgili temel bilgilerin kazandırılması					
<b>Dersin Hedefleri</b>		Halka teorisiyle ilgili temel kavramların öğretilmesi					
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soyut düşünme yeteneğini kullanabilme</li> <li>2. Matematik bilgisini diğer disiplinlerde kullanabilme</li> <li>3. Mesleki güncel ve çağdaş gelişmeleri takip edebilme</li> </ol>					
<b>Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları</b>		<b>Ders Kitabı :</b> J. Gilber, L. Gilbert, Elements of modern algebra, PWS-KENT Publishing Company, Boston, 1992.					

Dersin İşleniş Yöntemi		Teorik anlatım ve konuyla ilgili problem çözümlerinin yapıldığı uygulama	
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60
<b>Yarıyıl Ders Planı</b>			
HAFTA	TEORİK		
1	Halkalar		
2	Tamlık bölgeleri ve idealler		
3	Bir tamlık bölgesinin kesirler cismi		
4	Sıralı tamlık bölgeleri		
5	idealler ve bölüm halkaları		
6	Halka homomorfizmaları		
7	Bir halkanın karakteristiği		
8	Maksimal idealler		
9	Arasınav		
10	Polinomlar halkası		
11	Bölünebilme ve en büyük ortak bölen		
12	$F[x]$ halkasında çarpanlara ayırma		
13	Polinomların sıfırları		
14	Bir cismin cebirsel genişlemeleri		

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Temel Matematik bilgi ve kültürüne sahip olabilme			X
2	Daha sonraki dersler için önkoşul bilgileri kazandırma			X
3	Matematiksel düşünmeyi geliştirme		X	
4	İspat yeteneğini geliştirme			X
5	Problem çözme becerisi kazandırma			X
6	Araştırma ve incelemeye yöneltme			X
7	Bilimsel düşünmeyi geliştirme			X
8	Sistemli ve mantıklı düşünmeyi öğretme			X
9	Uygulamalı bilimlerle olan ilişkiyi anlama			X
10	Güncel olaylarda sorunlara karşı pratik çözüm bulma ve doğru karar verme becerisi kazandırma		X	
11	Araştırmaya ve incelemeye yöneltme		X	
12	Analitik düşünebilme ve değerlendirme becerisi kazandırma		X	
13	Diğer disiplinlerde ortaya çıkan problemleri analiz edip değerlendirme yapma		X	
14				

**Hazırlayan:**



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

Dersin Kodu ve Adı: MAT 302 Nümerik Analiz II				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
II	3	0	3	?	?	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)							
Öğretim Elemanı				Mail : Web :			
Ders Yardımcısı				Mail : Web :			
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı				Yalnızca matematiksel basit işlemleri kullanarak karmaşık sayısal problemleri çözmek. Eldeki verilerden yararlanarak sayısal sonuçları hesaplamak için metotlar geliştirmek ve bunları değerlendirmek..			
Dersin Hedefleri				Temel Matematiksel yapılarının, Matematikte ispat yöntemlerinin öğretilmesi ve Analitik düşünme yeteneğinin kazandırılması.			
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri				<ol style="list-style-type: none"><li>1. Matematik bilgisini diğer disiplinlerde kullanabilme</li><li>2. Mesleki güncel ve çağdaş gelişmeleri takip edebilme</li></ol>			
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları				<ol style="list-style-type: none"><li>1) ATKINSON, K. <i>Elementary Numerical Analysis</i>, second ed. John Wiley &amp; Sons Inc., New York, 1993.</li><li>2) Golub, G.H., and Van Loan, C.F. (1989), <i>Matrix Computations</i>, 2nd Ed., Baltimore: J. Hopkins University Press.</li><li>3) BOYCE, W. E., AND DIPRIMA, R. C. <i>Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems</i>, sixth ed. John Wiley &amp; Sons Inc., New York, 1997.</li></ol>			

<b>Dersin İşleniş Yöntemi</b>	Sözlü anlatım, soru-cevap ve problem çözmelerle karşılıklı iletişim, grup çalışmalarını da içine alan bağımsız öğrenebilme becerilerini desteklemek.		
<b>Değerlendirme Ölçütleri</b>		<b>Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz</b>	<b>Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı</b>
	<b>1. Ara Sınavı</b>	x	40
	<b>2. Ara Sınavı</b>		
	<b>3. Ara Sınavı</b>		
	<b>4. Ara Sınavı</b>		
	<b>5. Ara Sınavı</b>		
	<b>Sözlü Sınavı</b>		
	<b>Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)</b>		
	<b>Yarıyıl Sonu Sınavı</b>	x	60

<b>Yarıyıl Ders Planı</b>	
HAFTA	TEORİK
1	SAYISAL TÜREV, Sonlu Farklar ile Yaklaşık Türev, Yaklaşık Türev Hesabında Hata, Enterpolasyon Polinomları ile Yaklaşık Türev..
2	Lagrange Enterpolasyonu ile Yaklaşık Türev Hesabı, Gregory-Newton Enterpolasyonu ile Yaklaşık Türev Hesabı, Kısmi Türevler.
3	SAYISAL İNTEGRAL, Dikdörtgen Yöntemi, Yamuklar (Trapezoid) Yöntemi, Simpson Yöntemi, Polinom Enterpolasyonları ile İntegrasyon, Newton-Cotes Formülleri, İntegral Hesabında Hata Analizi.
4	Ardışık Kurallar ve Romberg İntegrasyon Yöntemi, Romberg İntegral Yöntemi, Gauss- Legendre İntegral Yöntemi, Gauss- Laguerre İntegral Yöntemi, Gauss- Hermitte İntegral Yöntemi, Katlı İntegraller.
5	ADİ TÜREVLİ DİFERANSİYEL DENKLEMLERİN YAKLAŞIK ÇÖZÜM YÖNTEMLERİ, Genel Başlangıç Değer Problemleri, Euler Yöntemi, Heun Yöntemi,
6	Runge-Kutta Yöntemi, İkinci Mertebeden Runge-Kutta Yöntemi, Üçüncü Mertebeden Runge-Kutta Yöntemi, Dördüncü Mertebeden Runge-Kutta Yöntemi ve Kesim Hatası.
7	Diferansiyel Denkelemlerin Seriler ile Çözümü: Taylor Seri Metodu, Belirsiz Katsayılar Metodu,.
8	Çok Adımlı Yöntemler: Adams-Bashfort Yöntemi, Adams-Moulton Yöntemi, Geri Adım Fark Formülü. Kesme ve Yuvarlama Hatası, Dikey Asimptotlar.
9	Adi Türevli Diferansiyel Denkelm Sistemlerinin Yaklaşık Çözüm Yöntemleri: Euler Yönteminin Sistemlere Uygulanması, Heun Yönteminin Sistemlere Uygulanması,
10	Taylor Yönteminin Sistemlere Uygulanması.
11	Dördüncü Mertebe Runge-Kutta Yönteminin Sistemlere Uygulanması, Sayısal Yöntemler Üzerine Bazı Yorumlar.
12	Sınır Değer Problemleri: Sonlu Fark Metodu, Başlangıç Değer Problemine İndirgeme (Linear Shooting),
13	KİSMİ TÜREVLİ DİFERANSİYEL DENKLEMLERİN YAKLAŞIK ÇÖZÜM YÖNTEMLERİ: Hiperbolik Denklemler, Parabolik Denklemler.
14	.Cranck-Nicholson Metodu, Eliptik Denklemler.



Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Temel Matematik bilgi ve kültürüne sahip olabilme			X
2	Daha sonraki dersler için önkoşul bilgileri kazandırma		X	
3	Matematiksel düşünmeyi geliştirme			X
4	İspat yeteneğini geliştirme		X	
5	Problem çözme becerisi kazandırma			X
6	Araştırma ve incelemeye yönelme			X
7	Bilimsel düşünmeyi geliştirme			X
8	Sistemli ve mantıklı düşünmeyi öğretme			X
9	Uygulamalı bilimlerle olan ilişkiyi anlama			X
10	Güncel olaylarda sorunlara karşı pratik çözüm bulma ve doğru karar verme becerisi kazandırma			X
11	Araştırma ve İncelemeye Sevk etme		X	
12	Analitik düşünebilme ve değerlendirme becerisi kazandırma		X	
13	Diğer disiplinlerde ortaya çıkan problemleri analiz edip değerlendirme yapma			X

**Hazırlayan:**



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

<b>Dersin Kodu ve Adı:</b> MAT 401 Fonksiyonel Analiz I				<b>Bölüm / Anabilim Dalı :</b> Matematik			
<b>Yarıyıl</b>	<b>Teorik Saati</b>	<b>Uygulama Saati</b>	<b>Toplam Saati</b>	<b>Kredisi</b>	<b>ECTS</b>	<b>Öğretim Dili</b>	<b>Türü: Zorunlu/ Seçmeli</b>
7	4	0	4	4	5	Türkçe	Zorunlu
<b>Ön Koşul(lar)</b>							
<b>Öğretim Elemanı</b>				<b>Mail :</b>			
				<b>Web :</b>			
<b>Ders Yardımcısı</b>				<b>Mail :</b>			
				<b>Web :</b>			
<b>Gruplar / Sınıflar</b>							
<b>Dersin Amacı</b>							
Matematik Bölümü lisans öğrencilerinin metrik uzay, tam metrik uzay, topolojik uzay, normlu uzay, Banach uzayı kavramlarını öğrenmelerini sağlamaktır.							
<b>Dersin Hedefleri</b>							
Öğrencilere, 12. Metrik uzay, açık ve kapalı küme kavramlarını öğretmek; 13. Topolojik uzay ile metrik uzay arasındaki ilişkiyi öğretmek; 14. Tam metrik uzay kavramını ve tam olmayan metrik uzayın tanımlanışını öğretmek; 15. Lineer uzay ve normlu lineer uzay kavramlarını öğretmek; 16. Banach uzaylarını öğretmek; 17. Sonlu boyutlu uzayların özelliklerini öğretmek.							
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri</b>							
1. Metrik uzay, açık ve kapalı küme kavramlarını öğretir; 2. Topolojik uzay ile metrik uzay arasındaki ilişkiyi öğretir; 3. Tam metrik uzay kavramını ve tam olmayan metrik uzayı tanımlatmayı öğretir. 4. Lineer uzay ve normlu lineer uzay kavramlarını öğretir; 5. Banach uzaylarını öğretir; 6. Sonlu boyutlu uzayların özelliklerini öğretir.							
<b>Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları</b>							
Ders Kitabı: Bayraktar, M.(2006) Fonksiyonel Analiz,Gazi Kitabevi Ankara Önerilen Kaynaklar: Kreyszig, E.(1987)Introductory Functional Analysis with Application,John Wiley and Sons.New York							

Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik anlatım ve konuyla ilgili problem çözümlerinin yapıldığı uygulama		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60

#### Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	a. Küme , kartezyen çarpım ve bağıntı b. Maksimum ve minimum eleman c. Örnek problem çözümleri
2	a. Metrik uzay, metrik uzayda açık ve kapalı küme b. Bir kümenin kapanışı, ayrılabilir uzay c. Örnek problem çözümleri
3	a. Topolojik uzay b. Metriklenebilir uzay, topolojik uzaylarda sürekli dönüşüm c. Örnek problem çözümleri
4	a. Metrik uzayda yakınsak dizi, topolojik uzayda yakınsak dizi, dizisel süreklilik b. Metrik uzayda Cauchy dizisi, tam metrik uzay c. Örnek problem çözümleri
5	a. Metrik uzayın tamlanması b. İzometrik uzaylar c. Örnek problem çözümleri
6	a. Lineer uzay, lineer altuzay, lineer bağımsızlık, taban b. Örnek problem çözümleri
7	a. Normlu uzaylar b. Örnek problem çözümleri
8	a. Banach uzayları b. Örnek problem çözümleri
9	Ara sınav
10	a. Konveks küme, kapalı birim yuvar b. Örnek problem çözümleri
11	a. Fonksiyon uzayları b. Düzgün yakınsaklık c. Örnek problem çözümleri
12	a. Sonlu boyutlu uzaylar b. Denk norm c. Örnek problem çözümleri
13	a. Kompaktlık ve sonlu boyut b. Örnek problem çözümleri
14	a. Tüm konularla ilgili problem çözümleri

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Temel Matematik bilgi ve kültürüne sahip olabilme			x
2	Diğer derslerde kullanılması		x	
3	Matematiksel düşüncenin gelişmesi			x
4	İspat yeteneğinin gelişmesi			x
5	Problem çözme becerisi kazandırma		x	
6	Soyut ve kavramsal düşünme becerisi kazandırma			x
7	Tümevarımsal düşünceyi geliştirme			x
8	Sistemli ve mantıklı düşünmeyi öğretme			x
9	Uygulamalı bilimlerle olan ilişkiyi anlama	x		
10	Güncel olaylarda sorunlara karşı pratik çözüm bulmada ve doğru karar vermede yarar sağlama		x	
11	Araştırmaya ve incelemeye yöneltme			x
12	Analitik düşünebilme ve değerlendirme özelliğine sahip olabilme.			x
13	Diğer disiplinlerde ortaya çıkan problemleri analiz edip değerlendirme yapabilme becerisi.	x		

**Hazırlayan :**

**Tarih:**



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

Dersin Kodu ve Adı: MAT 401 Uygulamalı Matematik I				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
7	4	-	4	4	4	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)							
Öğretim Elemanı				Mail : Web :			
Ders Yardımcısı				Mail : Web :			
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı				Karşılaşılan problemleri özel fonksiyonlar yardımıyla çözmeyi öğretmek. Fourier serilerini tanıtır, temel bilgileri vermek Matematiği uygulayarak Fizik ve Mühendislikte nelerin nasıl yapılabileceği hakkında bilgiler edinmek. Uygulamalı matematikte sıkça karşılaşılan integral denklemlerini tanıtmak ve denklemlerin çözme yeteneğini geliştirmek, karşılaşılan problemlerin bazılarında çözüm üretmek, ispat yöntemlerini öğrenme ve uygulamaktır.			
Dersin Hedefleri				Öğrencilere, 1. İntegral işareti altında türev almayı öğretme, 2. Genel Leibnitz kuralının öğretilmesi, 3. Gamma fonksiyonu ve özelliklerinin öğretilmesi 4. Beta fonksiyonu ve özelliklerinin öğretilmesi 5. Periyodik fonksiyonlar ve Fourier serilerinin verilmesi Fourier serileri üzerinde işlemlerin öğretilmesi, 6. Fourier serilerinin türetilmesi ve integrasyonunun verilmesi 7. İki değişkenli fonksiyonların Fourier serilerinin öğretilmesi amaçlanmaktadır.			
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri				1. İntegral işareti altında türev alabilir. 2. Genel Leibnitz kuralının bilir ve uygular. 3. Gamma fonksiyonu ve özelliklerini öğrenir, bunları kullanarak işlem yapabilir. 4. Beta fonksiyonu ve özelliklerini öğrenir, bunları kullanarak işlem yapabilir. 5. Periyodik fonksiyonlar ve Fourier serilerini öğrenir. 6. Fourier serileri üzerinde işlem yapabilir. 7. Fourier serilerinin türetilmesi ve integrasyonunu öğrenir. 8. İki değişkenli fonksiyonların Fourier serilerinin öğrenir.			
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları				<b>Ders Kitabı:</b> Uygulamalı Matematik, Prof. Dr. İrfan Baki Yaşar. <b>Önerilen Kaynaklar:</b> 1. Special Functions For Engineers and Applied Mathematicians, Larry C. Andrews 2. Bernard J. Rice, Applied Analysis for Physics and Engineers 3. C.R.Wylie, Advanced Engineering Mathematics			

Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik anlatım ve konuyla ilgili problem çözümlerinin yapıldığı uygulama		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60

#### Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	a. İntegral yardımıyla tanımlanan fonksiyonlar b. İntegral işareti altında türev alma c. Uygulama
2	a. Genel Leibnitz kuralı b. Uygulama
3	a. Bazı özel fonksiyonlar b. Gamma fonksiyonu c. Uygulama
4	a. Gamma fonksiyonunun grafiği ve özellikleri b. Uygulama
5	a. Beta fonksiyonu b. Beta fonksiyonunun özellikleri c. Uygulama
6	a. Periyodik fonksiyonlar b. Uygulama
7	a. Fourier serileri b. Uygulama
8	Ara Sınav
9	a. Çift ve tek fonksiyonlar için Fourier serileri b. Uygulama
10	a. Kompleks Fourier serileri b. Uygulama
11	a. Aralığın değiştirilmesi ve genel aralıkta Fourier serileri c. Yarım aralıkta açılımlar d. Uygulama
12	a. Bessel eşitsizliği ve Parseval özdeşliği b. Uygulama
13	a. Fourier serileri üzerinde işlemler b. Uygulama
14	a. İki değişkenli fonksiyonların Fourier serileri, periyodik yüzeyler b. Uygulama

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Uygulamalı matematiğin temel konularını öğrenme			X
2	Diğer bilimlerde( mühendislik, fizik,...) karşılaşılabilecek problemlere alt yapı oluşturmak			X
3	Matematiksel düşünmeyi geliştirme		X	
4	Denklem çözme yeteneğini geliştirmek			X
5	Denklem çözümlerinde alternatif yöntemleri değerlendirmek,		X	
6	Verileri analiz edebilme, değerlendirebilme, tasarlama becerisi kazandırmak			X
7	İspat yeteneğini geliştirme			X
8	Problem çözme becerisi kazandırma		X	
9	Bilimsel düşünmeyi geliştirme			X
10	Sistemli ve mantıklı düşünmeyi öğretme		X	
11	Uygulamalı bilimlerle olan ilişkiyi anlama			X
12	Araştırmaya ve incelemeye yöneltme			X
13	Diğer disiplinlerde ortaya çıkan problemleri analiz edip değerlendirme yapma		X	
14	Güncel olaylarda sorunlara karşı pratik çözüm bulma ve doğru karar verme becerisi kazandırma		X	
15	Analitik düşünebilme değerlendirme becerisi kazandırma		X	

Hazırlayan :

Tarih:



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

Dersin Kodu ve Adı: MAT 405 Kısmi Türevli Denklemler I				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
V	4	0	4	4	5	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)							
Öğretim Elemanı				Mail : Web :			
Ders Yardımcısı				Mail : Web :			
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı		Bu dersin amacı, Kısmi türevli diferensiyel denklemler kurma ve yüzeylerin kısmi türevli ilişkisini orataya koymak ve daha sonrada elde edilen birinci mertebeden kısmi türevli denklemleri sınıflandırıp bunların çözümleri hakkında bilgi vermektir.					
Dersin Hedefleri		Öğrencilere, <ul style="list-style-type: none"><li>• Kısmi türevli diferensiyel denklemler kavramını öğretir,</li><li>• Genel ve bazı özel kısmi türevli diferensiyel denklemlerin çözüm metotlarını öğretir.</li></ul>					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		<ul style="list-style-type: none"><li>• Kısmi türevli diferensiyel denklemleri anlar, yorumlar ve çözümünü ataştırır,</li><li>• Yeni çözüm yöntemleri geliştirir.</li></ul>					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		<ul style="list-style-type: none"><li>• Koca, Kerim, Kısmi Türevli Denklemler, Gündüz Eğitim ve yayıncılık, Ankara 2001.</li><li>• Çağlayan, Mehmet ve Çelebi, Okay, Kısmi Diferensiyel Denklemler, Vipaş, Bursa-2002.</li><li>• Ethem Anar, İbrahim, Kısmi Diferensiyel Denklemler, Palme yayıncılık, Ankara-2005.</li></ul>					



Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik anlatım ve konuyla ilgili problem çözümlerinin yapıldığı uygulama		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60
<b>Yarıyıl Ders Planı</b>			
1	Temel kavramlar, Kısmi türevli diferensiyel denklemlerin sınıflandırması, ve mertebesi.		
2	Kısmi diferensiyel denklemlerin elde edilmesi		
3	Teğet Düzlemler, Uzayda doğrular, kesişen yüzeyler, İki yüzey arasındaki açı, dik ve teğet yüzeyler		
4	Birinci basamaktan lineer denklemler		
5	Birinci basamaktan yarı lineer denklemler, Lagrange Metodu		
6	Lagrange Metodunun genelleştirilmesi		
7	Verilen bir eğriden geçen integral yüzeyinin bulunması		
8	Birinci mertebeden lineer olmayan denklemler, Charpit Yöntemi, Bağdaşabilir sistemler, Lgrange-Charpit Yöntemi		
9	Ara Sınavı		
10	Birinci basamaktan lineer olmayan denklemlerin özel tipleri		
11	Standart forma dönüştürülebilen lineer olmayan denklemler		
12	Yüksek basamaktan sabit katsayılı lineer denklemler		
13	Operatörlerin tekrarlı çarpanlara ayrılması		
14	Sabit katsayılı denklemlerin genelleştirilmesi		
	İndirgenemeyen denklemler, Euler kısmi türvki denklemi		

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Elde edilen temel Matematik bilgi ve kültürünü pratikte uygulamak			X
2	Diğer bilim dallarıyla ilişki kurmak			X
3	Matematiksel düşünmeyi pratikte görmek			X
4	İspat yeteneğini geliştirme			X
5	Problem çözme becerisi kazandırma			X
6	Araştırma ve incelemeye yöneltme			X
7	Bilimsel düşünmeyi geliştirme			X
8	Doğayı ve doğadaki olayları matematiksel yorumlama			X
9	Uygulamalı bilimlerle olan ilişkiyi anlama			X
10	Güncel olaylarda sorunlara karşı pratik çözüm bulma ve doğru karar verme becerisi kazandırma			X
11	Analitik düşünebilme ve değerlendirme becerisi kazandırma			X
12	Diğer disiplinlerde ortaya çıkan problemleri analiz edip değerlendirme yapma			X



EK-4

**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

Dersin Kodu ve Adı: 403 Reel Analiz I				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
II	4	0	4	4	5	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)							
Öğretim Elemanı					Mail : Web :		
Ders Yardımcısı					Mail : Web :		
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı		Bu dersin amacı, ders içeriğini öğrencilere öğretmektir.					
Dersin Hedefleri		Bu dersin hedefi, ileri analiz derslerini ve diğer matematik derslerini kullanmayı sağlamak					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		Matematiğin çeşitli alanlarında karşılaşılabilecek problemleri analiz etmek ve bu problemlere çözümler üretmek					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		A.N. Kolmogorov ve S.V. Fomin, Reel analize Giriş, Prentice-Hall, INC., 1970. Diğer tüm Reel analiz kitapları					

Dersin İşleniş Yöntemi	Ders anlatımı ve Uygulama		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	%40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	%60
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Kümeler ve fonksiyonlar		
2	Sonlu ve sonsuz kümeler		
3	Sayılabilir kümeler		
4	Bir kümenin kuvveti		
5	Kümelerin sistemi		
6	Lineer operatörler		
7	Ölçüm kuramı		
8	Ölçümün özellikleri		
9	Vize		
10	Lebesgue ölçümü		
11	Genel ölçü teoremi		
12	Ölçülebilir fonksiyonlar		
13	Ölçülebilir fonksiyonların özellikleri		
14	Ölçülebilir fonksiyonlar üzerine cebirsel işlemler		

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Temel matematiksel bilgiye sahip olmak			x
2	Analitik düşünme ve çözüm becerisine sahip olmak			x
3	Matematiğin çeşitli alanlarında karşılaştıkları problemleri analiz etmek ve bu problemlere çözümler üretmek		x	
4	Bilimsel düşünmeyi geliştirme			x
5	İspat yeteneğini geliştirme			x

**Hazırlayan :**

**Tarih:**



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

Dersin Kodu ve Adı: 415 İntegral Eşitsizlikleri I				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
II	2	0	2	2	2	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşul(lar)							
Öğretim Elemanı						Mail : Web :	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı				Bu dersin amacı, ders içeriğini öğrencilere öğretmektir.			
Dersin Hedefleri				Bu dersin hedefi, ileri analiz derslerini ve diğer matematik derslerini kullanmayı sağlamak			
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri				Matematiğin çeşitli alanlarında karşılaşacakları problemleri analiz etmek ve bu problemlere çözümler üretmek			
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları				Bainov D. And simeonov P. , Integral Inequalities and Applications, Kluwer Academic Pub. 1992. Diğer konu ile ilgili kaynaklar			

<b>Dersin İşleniş Yöntemi</b>	Ders anlatımı ve Uygulama		
<b>Değerlendirme Ölçütleri</b>		<b>Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz</b>	<b>Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı</b>
	<b>1. Ara Sınavı</b>	x	%40
	<b>2. Ara Sınavı</b>		
	<b>3. Ara Sınavı</b>		
	<b>4. Ara Sınavı</b>		
	<b>5. Ara Sınavı</b>		
	<b>Sözlü Sınavı</b>		
	<b>Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)</b>		
	<b>Yarıyıl Sonu Sınavı</b>	x	%60

#### Yarıyıl Ders Planı

<b>Hafta</b>	<b>Konuları</b>
1	Hölder eşitsizliği
2	Minkowsky eşitsizliği
3	Young eşitsizliği
4	Ostrowski eşitsizliği
5	Hardy eşitsizliği
6	Hilbert eşitsizliği
7	Skaler lineer integral eşitsizlikler
8	Gronwall tipli eşitsizlikler
9	Vize
10	Skaler lineer olmayan integral eşitsizlikler
11	Bihari tipli eşitsizlikler
12	Karşılaştırmalı sonuçlar
13	Lakshmikantham'ın karşılaştırma metodu
14	Deo ve Dhongade tipli eşitsizliklerleson tipli

## Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi

Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Temel matematiksel bilgiye sahip olmak			x
2	Analitik düşünme ve çözüm becerisine sahip olmak			x
3	Matematiğin çeşitli alanlarında karşılaştıkları problemleri analiz etmek ve bu problemlere çözümler üretmek		x	
4	Bilimsel düşünmeyi geliştirme			x
5	İspat yeteneğini geliştirme			x

Hazırlayan :

Tarih:





**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

Dersin Kodu ve Adı: MAT 413-Tensör Cebiri I				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
VII	2	0	2	2	2	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı						Mail :	
						Web :	
Ders Yardımcısı						Mail :	
						Web :	
Gruplar / Sınıflar		Tek Grup					
Dersin Amacı		Çoklineer dönüşümler ve tensörlerle ilgili kavram ve bilgileri vermek ve bunlarla ilgili teknikleri kavratmak					
Dersin Hedefleri		Öğrencilere, 1. Vektör uzayı, dual vektör uzayını öğretir. 2. Çok lineer fonksiyonları idrak etmelerini sağlar 3. İki vektör uzayının tensör çarpımı, ikiden çok sayıda vektör uzaylarının tensör çarpımını öğretir. 4. Tensör cebiri, tensör çeşitlerini öğretir.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		Çok lineer dönüşümler ve tensörler ile ilgili problemleri idrak etme ve çözebilme becerisini kazandırır.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		1. Hacısalıhoğlu, H.Hilmi. Diferensiyel Geometri, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi, Matematik Bölümü.,2000. 2. Hacısalıhoğlu, H.Hilmi. Lineer cebir, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi, Matematik Bölümü.,2000. 3. Hacısalıhoğlu, H.Hilmi. Ekmekci,N.,Tensör Geometri Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi, Matematik Bölümü.,2004 4. Sabuncuoğlu, Arif. Lineer Cebir, Nobel Yayınları, Ankara, 2004 5. Dotson,C.T.J-Poston,T.,Tensor Geometry Springer –verlag 1997					

Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik Anlatım, Soru ve Cevap		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	60
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Vektör uzayı		
2	Örnek problem çözümleri		
3	Dual vektör uzayı		
4	Çok lineer dönüşümler		
5	İki ve ikiden çok sayıdaki vektör uzaylarının tensör çarpımı		
6	Tensör Cebiri		
7	Örnek problem çözümleri		
8	Ara sınav		
9	Kovaryant tensörler		
10	Kontravaryant tensörler		
11	Karışık tensörler		
12	Daraltma fonksiyonu		
13	İki tensör uzayının tensörel çarpımı		
14	Örnek problem çözümleri		

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kismen	Tam Katkı
1	Temel Matematik bilgi ve kültürüne sahip olabilme			x
2	Diğer derslerde kullanılması		x	
3	Matematiksel düşüncenin gelişmesi			x
4	İspat yeteneğinin gelişmesi			x
5	Problem çözme becerisi kazandırma		x	
6	Soyut ve kavramsal düşünme becerisi kazandırma			x
7	Tümevarımsal düşünceyi geliştirme			x
8	Sistemli ve mantıklı düşünmeyi öğretme			x
9	Uygulamalı bilimlerle olan ilişkiyi anlama	x		
10	Güncel olaylarda sorunlara karşı pratik çözüm bulmada ve doğru karar vermede yarar sağlama		x	
11	Araştırmaya ve incelemeye yöneltme			x
12	Analitik düşünebilme ve değerlendirme özelliğine sahip olabilme.			x
13	Diğer disiplinlerde ortaya çıkan problemleri analiz edip değerlendirme yapabilme becerisi.	x		

Hazırlayan :

Tarih:



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

EK-4

Dersin Kodu ve Adı: MAT 402 Fonksiyonel Analiz II				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
8	4	0	4	4	5	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)							
Öğretim Elemanı				Mail :		Web :	
Ders Yardımcısı				Mail :		Web :	
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı		Matematik Bölümü lisans öğrencilerinin lineer operatör, Hahn-Banach teoremi, açık dönüşüm ve kapalı grafik teoremleri, Hilbert uzayları ve Banach cebirleri kavramlarını öğrenmelerini sağlamaktır.					
Dersin Hedefleri		Öğrencilere, <ul style="list-style-type: none"><li>• Lineer operatör, sürekli ve sınırlı lineer operatör kavramlarını öğretmek;</li><li>• Dual uzay, cebirsel ve sürekli dual kavramlarını öğretmek;</li><li>• Açık dönüşüm ve kapalı grafik teoremlerini öğretmek;</li><li>• İç çarpım uzayı ve Hilbert uzayı kavramlarını öğretmek öğretmek;</li><li>• Bir operatörün Hilbert eşleniğini bulmayı öğretmek;</li><li>• Banach cebirlerini öğretmek.</li></ul>					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		<ul style="list-style-type: none"><li>• Lineer operatör, sürekli ve sınırlı lineer operatör kavramlarını öğretir;</li><li>• Dual uzay, cebirsel ve sürekli dual kavramlarını öğretir;</li><li>• Açık dönüşüm ve kapalı grafik teoremlerini öğretir.</li><li>• Bir operatörün Hilbert eşleniğini bulmayı öğretir;</li><li>• Banach cebirlerini öğretir;</li><li>• Spektrum kavramını öğretir.</li></ul>					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Ders Kitabı: Bayraktar, M.(2006) Fonksiyonel Analiz, Gazi Kitabevi Ankara Önerilen Kaynaklar: Kreyzig, E.(1987) Introductory Functional Analysis with Application, John Wiley and Sons. New York					

Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik anlatım ve konuyla ilgili problem çözümlerinin yapıldığı uygulama		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60

#### Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	a. Lineer operatörler b. Sınırlı ve sürekli lineer operatörler c. Cebirsel dual ve sonlu boyutlu uzaylarda lineer operatörler
2	a. Açık dönüşüm ve kapalı grafik teoremleri b. Örnek problem çözümleri
3	a. İç çarpım uzayı b. Kapalı alt uzaylar c. Örnek problem çözümleri
4	a. Tam altuzaylar b. Örnek problem çözümleri
5	a. Hilbert uzaylarda fonksiyonellerin tesbiti b. Örnek problem çözümleri
6	a. Bir operatörün Hilbert eşleniği b. Örnek problem çözümleri
7	a. İki değişkenli s-lineer dönüşümler b. Örnek problem çözümleri
8	a. Banach cebirleri b. Örnek problem çözümleri
9	Ara sınav
10	a. Disk cebirleri b. Örnek problem çözümleri
11	a. Topolojik sıfır bölen b. Spektrum c. Örnek problem çözümleri
12	a. Spektral yarıçap b. İdealler ve bölüm cebirleri c. Örnek problem çözümleri
13	a. Kompaktlık ve sonlu boyut b. Örnek problem çözümleri
14	a. Tüm konularla ilgili problem çözümleri

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Temel Matematik bilgi ve kültürüne sahip olabilme			x
2	Diğer derslerde kullanılması		x	
3	Matematiksel düşüncenin gelişmesi			x
4	İspat yeteneğinin gelişmesi			x
5	Problem çözme becerisi kazandırma		x	
6	Soyut ve kavramsal düşünme becerisi kazandırma			x
7	Tümevarımsal düşünceyi geliştirme		x	
8	Sistemli ve mantıklı düşünmeyi öğretme		x	
9	Uygulamalı bilimlerle olan ilişkiyi anlama		x	
10	Güncel olaylarda sorunlara karşı pratik çözüm bulmada ve doğru karar vermede yarar sağlama	x		
11	Araştırmaya ve incelemeye yöneltme			x
12	Analitik düşünebilme ve değerlendirme özelliğine sahip olabilme.		x	
13	Diğer disiplinlerde ortaya çıkan problemleri analiz edip değerlendirme yapabilme becerisi.		x	

**Hazırlayan :**

**Tarih:**



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

Dersin Kodu ve Adı: MAT 402 Uygulamalı Matematik II				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
8	4	-	4	4	4	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)							
Öğretim Elemanı				Mail : Web :			
Ders Yardımcısı				Mail : Web :			
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı		Mühendislik, fizik ve sosyal bilimlerin bir çok dallarında bilinmeyen fonksiyonların türevlerini sağlayan denklemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bizim amacımız bu bilinmeyen fonksiyonları ortaya çıkarmak, uygulamalı matematiğin temel kavramlarını vermek ve onu, çeşitli öğrenciler için anlaşılır yapmaktır.					
Dersin Hedefleri		<b>Öğrencilere,</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Sturm-Liouville sistemlerinin özfonksiyonlarının bulunması</li><li>2. Sturm teori yardımıyla, diferansiyel denklemleri çözmeden çözümleri hakkında nasıl bilgiler elde edilebileceğinin görülmesi</li><li>3. Parseval özdeşliği, Adjoint formlar ve Lagrange özdeşliğinin verilmesi</li><li>4. Green fonksiyonu yardımıyla sınır-değer probleminin çözümünün bulunması</li><li>5. Sturm ayırma ve karşılaştırma teoremlerinin verilmesi</li><li>6. Bessel diferansiyel denklemi ve Bessel fonksiyonlarının öğretilmesi</li><li>7. Bessel serisine açma</li><li>8. Legendre diferansiyel denklemi ve Legendre fonksiyonlarının öğretilmesi</li><li>9. Legendre serisine açma</li><li>10. Gauss diferansiyel denklemi ve hiper geometrik fonksiyonların incelenmesi</li><li>11. Kummer denklemi ve Konfluent hiper geometrik fonksiyonların incelenmesi amaçlanmaktadır.</li></ol>					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sturm-Liouville sistemlerinin özfonksiyonlarını bulabilir.</li><li>2. Sturm teori yardımıyla, diferansiyel denklemleri çözmeden çözümleri hakkında yorum yapabilir.</li><li>3. Parseval özdeşliği, Adjoint formlar ve Lagrange özdeşliğini öğrenir.</li><li>4. Green fonksiyonu yardımıyla sınır-değer probleminin çözümünü bulabilir.</li><li>5. Sturm ayırma ve karşılaştırma teoremlerinin öğrenir.</li><li>6. Bessel diferansiyel denklemi ve Bessel fonksiyonlarını öğrenir.</li><li>7. Bir fonksiyonu Bessel serisine açabilir.</li><li>8. Legendre diferansiyel denklemi ve Legendre fonksiyonlarını öğrenir.</li><li>9. Bir fonksiyonu Legendre serisine açabilir.</li><li>10. Gauss diferansiyel denklemi ve hipergeometrik fonksiyonları hakkında bilgi edinir.</li><li>11. Kummer denklemi ve Konfluent hipergeometrik fonksiyonlarını öğrenir.</li></ol>					

<b>Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları</b>	<b>Ders Kitabı:</b> Uygulamalı Matematik, Prof. Dr. İrfan Baki Yaşar.  <b>Önerilen Kaynaklar:</b> 1. Special Functions For Engineers and Applied Mathematicians, Larry C. Andrews 2. Bernard J. Rice, Applied Analysis for Physics and Engineers C.R.Wylie, Advanced Engineering Mathematics		
<b>Dersin İşleniş Yöntemi</b>	<b>Teorik anlatım ve konuyla ilgili problem çözümlerinin yapıldığı uygulama</b>		
<b>Değerlendirme Ölçütleri</b>		<b>Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz</b>	<b>Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı</b>
	1. Ara Sınavı	x	40
	2. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60
<b>Yarıyıl Ders Planı</b>			
<b>Hafta</b>	<b>Konuları</b>		
1	a) Sturm-Liouville sistemleri b) Periyodik Sturm-Liouville sistemleri c) Uygulamaları		
2	a) Adjoint formlar ve Lagrange özdeşliği b) Singüler Sturm-Liouville sistemleri c) Uygulamaları		
3	a) Sınır değer problemleri ve Green fonksiyonu b) Green fonksiyonunun yapısı c) Sınır koşullarının homogen olmaması hali d) Uygulamaları		
4	a) Sturm ayırma ve karşılaştırma teoremleri b) Bir yarı eksen üzerinde sınımlı çözümler c) Uygulamaları		
5	a) Bessel diferensiyel denklemi ve Bessel fonksiyonları b) Uygulamaları		
6	a) Bazı özel Bessel fonksiyonları b) Bessel fonksiyonlarının özellikleri c) Uygulamaları		
7	a) Bessel fonksiyonlarının değişik tipleri b) Doğurucu fonksiyonlar c) Uygulamaları		
8	<b>Ara Sınav</b>		
9	a) Legendre diferensiyel denklemi ve fonksiyonları b) Uygulamaları		
10	a) Legendre polinomları b) II. Tür Legendre fonksiyonları c) Legendre diferensiyel denkleminin özfonksiyonları d) Uygulamaları		
11	a) Legendre polinomlarının dikliği ve normu b) Bazı önemli dik polinomlar c) Legendre polinomlarının bazı özellikleri a. Uygulamaları		



12	a. Legendre serileri b. Geliştirilmiş Legendre diferensiyel denklem ve fonksiyonları c. Uygulamaları			
13	a. Gauss diferensiyel denklemleri ve hipergeometrik fonksiyonlar b. Gauss diferensiyel denklemlerine dönüştürülebilir denklemler c. Uygulamaları			
14	a. Kummer ve Konfluent hipergeometrik denklemlere dönüştürülebilir denklemler b. Hipergeometrik fonksiyonların sağladığı bazı formüller c. Uygulamaları			
<b>Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi</b>				
<b>Program Kazanımları</b>		<b>Dersin Katkısı</b>		
		<b>Hiç Yok</b>	<b>Kısmen</b>	<b>Tam Katkı</b>
1	Matematiksel düşünmeyi geliştirme			X
2	İspat yeteneğini geliştirme		X	
3	Problem çözme becerisi kazandırma			X
4	Bilimsel düşünmeyi geliştirme			X
5	Sistemli ve mantıklı düşünmeyi öğretme			X
6	Uygulamalı bilimlerle olan ilişkiyi anlama			X
7	Araştırmaya ve incelemeye yönelme		X	
8	Diğer disiplinlerde ortaya çıkan problemleri analiz edip değerlendirme yapma		X	
9	Güncel olaylarda sorunlara karşı pratik çözüm bulma ve doğru karar verme becerisi kazandırma		X	
10	Analitik düşünme becerisi kazandırma		X	

**Hazırlayan :**

**Tarih:**



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

EK-4

Dersin Kodu ve Adı: MAT 406 Kısmi Türevli Denklemler II				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
VI	4	0	4	4	5	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)							
Öğretim Elemanı				Mail :			
				Web :			
Ders Yardımcısı				Mail :			
				Web :			
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı				Bu dersin amacı, Yüksek basamaktan kısmi türevli denklemler ve bunların bazı uygulamaları hakkında bilgi vermektir.			
Dersin Hedefleri				Öğrencilere, <ul style="list-style-type: none"><li>• Kısmi türevli diferensiyel denklemler ile ilgili önceki bilgilerini genişletir,</li><li>• Yüksek mertebeden denklemlerin matematik –fizikteki bazı uygulamalarını öğretir.</li></ul>			
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri				<ul style="list-style-type: none"><li>• Kısmi türevli diferensiyel denklemler ile ilgili ileri çalışmalar yapmaya yöneltir,</li><li>• Kısmi diferensiyel denklemlerin çözümleri için yeni yöntemler uygulama alanları araştırır.</li></ul>			
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları				Koca, Kerim, Kısmi Türevli Denklemler, Gündüz Eğitim ve yayıncılık, Ankara 2001. Çağlayan, Mehmet ve Çelebi, Okay, Kısmi Diferensiyel Denklemler, Vipaş, Bursa-2002. Ethem Anar, İbrahim, Kısmi Diferensiyel Denklemler, Palme yayıncılık, Ankara-2005.			

Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik anlatım ve konuyla ilgili problem çözümlerinin yapıldığı uygulama		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60

#### Yarıyıl Ders Planı

HAFTA	TEORİK
1	Homogen olmayan denklemler için özel çözüm bulma
2	İkinci basamaktan hemen hemen lineer denklemler için bir sınıflandırma, Kanonik forma indirgeme
3	İkinci basamaktan değişken katsayılı lineer denklemlerin bazı özel halleri
4	İkinci basamaktan lineer denklemlerde basamak indirgeme
5	Kısmi türevli denklemlerin bazı uygulamaları
6	Dalga denklemi ve bir boyutlu homogen dalga denklemi için başlangıç-değer problemi
7	Uçları sabitleştirilmiş bir sicimin titreşim hareketi
8	Birboyutlu dalga denkleminin değişkenlerine ayrılabilir çözümleri
9	Aarasınavı
10	Dikdörtgensel bölgede iki boyutlu dalga denklemi
11	İki boyutlu homogen dalga denkleminin kutupsal koordinatlarda çözümü
12	Birboyutlu ısı denkleminin değişkenlerine ayrılabilir çözümleri
13	Laplace denkleminin değişkenlerine ayrılabilir çözümleri
14	Laplace denkleminin kutupsal koordinatlarda çözümü

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Elde edilen temel Matematik bilgi ve kültürünü pratikte uygulamak			X
2	Diğer bilim dallarıyla ilişki kurmak			X
3	Matematiksel düşünmeyi pratikte görmek			X
4	İspat yeteneğini geliştirme			X
5	Problem çözme becerisi kazandırma			X
6	Araştırma ve incelemeye yöneltme			X
7	Bilimsel düşünmeyi geliştirme			X
8	Doğayı ve doğadaki olayları matematiksel yorumlama			X
9	Uygulamalı bilimlerle olan ilişkiyi anlama			X
10	Güncel olaylarda sorunlara karşı pratik çözüm bulma ve doğru karar verme becerisi kazandırma			X
12	Analitik düşünebilme ve değerlendirme becerisi kazandırma			X
13	Diğer disiplinlerde ortaya çıkan problemleri analiz edip değerlendirme yapma			X

**Hazırlayan:**



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

Dersin Kodu ve Adı: 404 Reel Analiz II				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/Seçmeli
II	4	0	4	4	5	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)							
Öğretim Elemanı				Mail : Web :			
Ders Yardımcısı				Mail : Web :			
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı		Bu dersin amacı, ders içeriğini öğrencilere öğretmektir.					
Dersin Hedefleri		Bu dersin hedefi, ileri analiz derslerini ve diğer matematik derslerini kullanmayı sağlamak					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		Matematiğin çeşitli alanlarında karşılaşacakları problemleri analiz etmek ve bu problemlere çözümler üretmek					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		A.N. Kolmogorov ve S.V. Fomin, Reel analize Giriş, Prentice-Hall, INC., 1970. Diğer tüm Reel analiz kitapları					

<b>Dersin İşleniş Yöntemi</b>	Ders anlatımı ve Uygulama		
<b>Değerlendirme Ölçütleri</b>		<b>Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz</b>	<b>Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı</b>
	<b>1. Ara Sınavı</b>	x	%40
	<b>2. Ara Sınavı</b>		
	<b>3. Ara Sınavı</b>		
	<b>4. Ara Sınavı</b>		
	<b>5. Ara Sınavı</b>		
	<b>Sözlü Sınavı</b>		
	<b>Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)</b>		
	<b>Yarıyıl Sonu Sınavı</b>	x	%60

#### Yarıyıl Ders Planı

<b>Hafta</b>	<b>Konuları</b>
1	Lebesgue integralleri
2	Lebesgue integrallerin özellikleri
3	Basit fonksiyonlar için Lebesgue integrallerin
4	Lebesgue integralleri ve Riemann integralleri arasındaki ilişkiler
5	Stieltjes integralleri
6	Stieltjes integrallerin özellikleri
7	Riemann-Stieltjes integralleri
8	Lebesgue integralleri için limite geçme teoremleri
9	Vize
10	Fubini teoremi
11	Belirsiz Lebesgue integrallerin diferensiyeli
12	$L_1$ ve $L_2$ uzayların tanımı ve temel teoremler
13	Sınırlı varyasyonlu fonksiyonlar
14	Sınırlı varyasyonlu fonksiyonlar ile ilgili teoremler

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Temel matematiksel bilgiye sahip olmak			x
2	Analitik düşünme ve çözüm becerisine sahip olmak			x
3	Matematiğin çeşitli alanlarında karşılaşacakları problemleri analiz etmek ve bu problemlere çözümler üretmek		x	
4	Bilimsel düşünmeyi geliştirme			x
5	İspat yeteneğini geliştirme			x

Hazırlayan :

Tarih:



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

Dersin Kodu ve Adı: 416 İntegral Eşitsizlikleri II				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
II	2	0	2	2	2	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşul(lar)							
Öğretim Elemanı						Mail :	
						Web :	
Ders Yardımcısı						Mail :	
						Web :	
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı		Bu dersin amacı, ders içeriğini öğrencilere öğretmektir.					
Dersin Hedefleri		Bu dersin hedefi, ileri analiz derslerini ve diğer matematik derslerini kullanmayı sağlamak					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		Matematiğin çeşitli alanlarında karşılaşılabilecek problemleri analiz etmek ve bu problemlere çözümler üretmek					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Bainov D. And simeonov P. , Integral Inequalities and Applications, Kluwer Academic Pub. 1992. Diğer konu ile ilgili kaynaklar					



Dersin İşleniş Yöntemi	Ders anlatımı ve Uygulama		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	%40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	%60

#### Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Çeşitli integralleri içeren integral eşitsizlikler
2	Çeşitli integralleri içeren integral eşitsizlikler
3	Tekrarlı integralli integral eşitsizlikler
4	Tekrarlı integralli integral eşitsizlikler
5	İntegro diferensiyellenebilir eşitsizlikler
6	İntegro diferensiyellenebilir eşitsizlikler
7	N-değişkenli fonksiyonlar için integral eşitsizlikler
8	N-değişkenli fonksiyonlar için integral eşitsizlikler
9	Vize
10	Geçikmeli integral eşitsizlikler
11	Geçikmeli integral eşitsizlikler
12	Discrete eşitsizlikler
13	Stieltejes integralini içeren eşitsizlikler
14	İntegral eşitsizliğin sistemleri

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Temel matematiksel bilgiye sahip olmak			x
2	Analitik düşünme ve çözüm becerisine sahip olmak			x
3	Matematiğin çeşitli alanlarında karşılaştıkları problemleri analiz etmek ve bu problemlere çözümler üretmek		x	
4	Bilimsel düşünmeyi geliştirme			x
5	İspat yeteneğini geliştirme			x

**Hazırlayan :**

**Tarih:**



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**DERS TANITIM FORMU**

Dersin Kodu ve Adı: MAT 414-Tensör Cebiri II				Bölüm / Anabilim Dalı : Matematik			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
VIII	2	0	2	2	2	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı						Mail : Web :	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar / Sınıflar							
Dersin Amacı		Tensor çeşitleri ve farklı koordinat sistemlerinde tensörler ve tensör cebirini kavratmak.					
Dersin Hedefleri		Öğrencilere, 1. Tensör çeşitlerini öğretir. 2. Simetrik ve dış cebiri idrak etmelerini sağlar 3. Dış çarpım uzayı ve dış cebirinin boyutunu verir.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		Tensörler ve tensör çeşitleri ile ilgili problemleri idrak etme ve çözebilme becerisini kazandırır.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		<ol style="list-style-type: none"> <li>Hacısalihoğlu, H.Hilmi. Diferensiyel Geometri, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi, Matematik Bölümü.,2000.</li> <li>Hacısalihoğlu, H.Hilmi. Lineer cebir, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi, Matematik Bölümü.,2000.</li> <li>Hacısalihoğlu, H.Hilmi. Ekmekci,N.,Tensör Geometri Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi, Matematik Bölümü.,2004</li> <li>Sabuncuoğlu, Arif. Lineer Cebir, Nobel Yayınları, Ankara, 2004</li> <li>Dotson,C.T.J-Poston,T.,Tensor Geometry Springer –verlag 1997</li> </ol>					

Dersin İşleniş Yöntemi		Teorik Anlatım, Soru ve Cevap	
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	60
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Simetrik tensörler		
2	Simetrik çarpım		
3	Simetrik cebir		
4	Örnek problem çözümleri		
5	Alterne tensörler		
6	Dış Çarpım		
7	Dış çarpım uzayı		
8	Ara sınav		
9	Dış cebir		
10	Dış çarpım uzayı ve dış cebirin boyutları		
11	Örnek problem çözümleri		
12	Reel dış çarpım uzayı		
13	Özel bir dış çarpım		
14	Örnek problem çözümleri		

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Temel Matematik bilgi ve kültürüne sahip olabilme			x
2	Diğer derslerde kullanılması		x	
3	Matematiksel düşüncenin gelişmesi			x
4	İspat yeteneğinin gelişmesi			x
5	Problem çözme becerisi kazandırma		x	
6	Soyut ve kavramsal düşünme becerisi kazandırma			x
7	Tümevarımsal düşünceyi geliştirme			x
8	Sistemli ve mantıklı düşünmeyi öğretme			x
9	Uygulamalı bilimlerle olan ilişkiyi anlama	x		
10	Güncel olaylarda sorunlara karşı pratik çözüm bulmada ve doğru karar vermede yarar sağlama		x	
11	Araştırmaya ve incelemeye yöneltme			x
12	Analitik düşünebilme ve değerlendirme özelliğine sahip olabilme.			x
13	Diğer disiplinlerde ortaya çıkan problemleri analiz edip değerlendirme yapabilme becerisi.	x		

Hazırlayan :

Tarih: