

DERS BİLGİLERİ

Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
ÖLÇÜM VE İNTEGRASYON KURAMI	MATH 555	1-2	3 + 0	3	10

Ön Koşul Dersleri	
--------------------------	--

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisansüstü
Dersin Türü	
Dersin Koordinatörü	Prof. Dr. Yusuf Ünlü
Dersi Verenler	Prof. Dr. Yusuf Ünlü
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Ölçüm kavramının öğrenilmesi
Dersin İçeriği	Ölçüm, dış ölçüm. Ölçümün genişletilmesi. Ölçülebilir fonksiyonlar. İntegre edilebilir fonksiyonlar. Ölçülebilir fonksiyon dizileri. İntegralin özellikleri. İşaretli ölçümler. Hahn ve Jordan parçalanması. Radon-Nikodym teoremi. Çarpım uzayları

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Soyut ölçüm kavramını öğrenir	1,2,7	1,2	A
2) Monoton Yaklaşım Teoremi ve Sınırlı Yaklaşım Teoremlerini etkin şekilde kullanmayı öğrenir	1,2,7	1,2	A
3) Riesz Temsil Teoremini ve onun uygulamalarını, Borel ölçümlerini ve Lebesgue ölçümünü öğrenir	1,2,7	1,2	A
4) Complex ölçümleri ve bu ölçümlerin mutlak sürekli ve singüler parçalara ayrışımını öğrenir	1,2,7	1,2	A
5) Çarpım ölçümlerini ve Fubini Teoremini kullanmayı öğrenir	1,2,7	1,2	A
6) Ölçümlerin türevini öğrenir	1,2,7	1,2	A

Öğretim Yöntemleri:	1: Anlatım, 2: Problem Çözme
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Yazılı sınav, B: Ödev, C: sözlü sınav

DERS AKIŞI

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Soyut ölçüm, ölçümlerin elementer özellikleri, basit fonksiyonlar	

2	Pozitif fonksiyonların integralleri. Monotone Yaklaşım Teoremi, Fatou Önsavı	
3	Kompleks fonksiyonların integrali. Sınırlı Yaklaşım Teoremi	
4	Pozitif Borel ölçümleri, vektör uzayları, topolojik ön bilgiler	
5	Riesz Temsil Teoremi	
6	Lusin Teoremi, Vitali-Caratheodory Teoremi	
7	Conveks fonksiyonlar and eşitsizlikler, L^p -uzayları	
8	Borel ölçümlerinin regülerlik özellikleri, R^n de Lebesgue ölçümü	
9	Kompleks ölçümler, total salınım, mutlak süreklilik	
10	Ölçümlerin ayrışımı, Lebesgue-Radon-Nikodym Teoremi	
11	Çarpım ölçümleri. Çarpım uzaylarında integrasyon	
12	Fubini teoremi	
13	Ölçümlerin türevi. Sınırlı salınımlı fonksiyonlar	
14	Noktasal fonksiyonların türevleri	

KAYNAKLAR

Ders Notu	W.Rudin, <i>Real and Complex Analysis</i> G.Folland, <i>Real Analysis</i>
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŞIMI

Dökümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	100
Kısa Sınav		
Ödev		
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		60
Yıl içinin Başarıya Oranı		40
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ

--	--

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin temel alanları ile uzmanlık için hazırlandığı alanda güçlü bir altyapı sahibi olur.					X
2	Matematiğin temel alanları ve/veya matematik ve diğer bilim alanları arasında ilişkiler kurma, yorumlama, analiz ve sentez yapabilme becerisi kazanır.					X
3	Çağdaş bilimsel gelişmeleri takip eder, yeni düşüncelerin analizini, sentezini ve değerlendirmesini yapar.		X			
4	Ulusal ve uluslararası akademik kaynakları, bilgisayar ve ilgili teknolojileri kullanır.	X				
5	Çalışma ve araştırma gruplarına, bilimsel toplantılara katılır, ulusal ve uluslararası sözlü ve yazılı iletişim kurar.	X				
6	Yaratıcı ve eleştirel düşünme, problem çözme, araştırma yapma, yeni ve özgün bir çalışma üretme, ilgi duyduğu alanlarda kendini geliştirme potansiyeli kazanır.				X	
7	Bilimsel etik ve sorumluluk bilinci kazanır. Uzmanlığı ile ilgili sorunların çözümü hakkında aydın ve entelektüel kimliği gereği sorumluluk alır.					X

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	8	112
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	1	30	30
Kısa Sınav			
Ödev	4	5	20
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	40	40
Toplam İş Yüğü			244
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			9,76
Dersin AKTS Kredisi			10