



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
İraksak Seriler Teorisi	MAT313	5	2 + 1	6,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Matematik - Lisans (Yüzyüze)				
Amaç	Serilerin yakınsaklığını tanımlamak, yakınsaklığını uygun testler yardımıyla belirlemek, iraksak serileri tanımak ve iyi bilinen Abel, Borel, Euler ve Cesaro yakınsaklıklar yardımıyla iraksak serilere bir toplam karşılık getirmek				
Ders İçeriği	Seriler, Pozitif seriler, Mutlak yakınsaklık, Serilerle işlemler, Alterne Seriler, Yakınsaklık testleri, Harmonik seriler, Toplanabilir aileler, Cesaro toplanabilme metodu, Abel toplanabilme metodu, Borel toplanabilme metodu, Fonksiyon serileri, Kuwet serileri, Taylor serisi, Sonsuz çarpımlar, Çifte diziler ve seriler				
Ders Veren	Prof. Dr. Tuğba YURDAKADİM				
Ders Kaynakları	Analiz 1-2 , Mustafa Balcı, Infinite matrices and sequence spaces, R. G. Cooke, Summability theory and its applications, R.E. Pwell and S.H. Shah, Analiz 1-2-3-4, Binali Musayev ve vd., Matematik Dünyası Dergisi				

Hafta	Konu
1	Serilere giriş, serilerle ilgili bir kaç basit gözlem, serilerin terimleriyle oynama
2	Pozitif seriler, mutlak yakınsaklık, serilerle işlemler, yakınsaklık testleri
3	Alterne seriler, Leibnitz testi
4	Harmonik serilerin iraksaklığı
5	İlginç dizi ve seri örnekleri
6	Toplanabilir aileler, Riemann-Zeta fonksiyonu
7	Sonsuza iraksayan diziler, Cesaro toplamı
8	Cesaro toplanabilme metodu
9	Abel toplanabilme metodu
10	Borel ve Euler toplanabilme metodu
11	Fonksiyon serileri, kuwet serileri
12	Taylor serileri
13	Sonsuz çarpımlar
14	Çifte diziler ve seriler

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	14	3
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	14	2
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	14	2
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	14	2
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması	Beyin Fırtınası	14	1
Ara Sınav 1		1	2
Final		1	2
Uygulama 1		14	1
Ders İş Yüğü:		158	
AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):		6,20	

Program Çıktıları	
1	Matematik bilimindeki kavramları, teorileri ve verileri, bilimsel yöntemlerle değerlendirerek, karşılaşılan problem ve konuları belirleme ve analiz etme, tartışmalar yapma, kanıta ve araştırmalara dayalı öneriler geliştirme becerisine sahiptir.
2	Matematik problemlerini çözebilmek için gerekli analitik düşünme, yayın araştırması ve diğer kaynakları kullanma becerisine sahiptir.
3	Bilimsel problemlerin sayısal hesaplamalarında gereken bilgisayar kullanma becerisi ve en az bir bilgisayar programlama dili kullanma becerisine sahiptir.
4	Matematik problemlerini çözmek için gerekli olan uygun yöntemleri ve teknikleri seçme, ispat tekniklerini kullanabilme ve çözüm için karar verme becerisine sahiptir.
5	Bireysel ve gruplarla (takım halinde) etkin çalışabilme becerisi, sorumluluk alma özgüvenine sahiptir.
6	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur; matematik ve diğer bilim dallarındaki gelişmeleri izler ve kendi sürekli olarak yeniler.
7	Matematik bilimindeki bilgileri takip edebilecek ve paydaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde bir yabancı dil bilgisine sahip olma becerisine sahiptir.
8	Güncel problemlerin matematiksel modellerini oluşturabilir.
9	Soyut düşünme yeteneğini geliştirme becerisine sahiptir.
10	Girişimcilik ve yenilikçilik tarafını sürekli geliştirme, matematiksel çözümlerin ve uygulamaların evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde olmak, çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir.

**Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)**

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10
Serinin karakterini belirler.	5	5	-	5	1	3	1	2	4	1
Mutlak yakınsaklık, şartlı yakınsaklık ve yakınsaklık arasındaki ilişkiyi ifade eder.	-	5	0	5	1	3	1	2	4	1
Verilen bir serinin Cesaro, Abel, Borel ve Euler toplamlarını bulur.	5	5	0	5	1	3	1	2	4	1
Fonksiyon serileri, kuvvet serileri, Taylor açılımını bilir.	5	5	3	5	1	3	1	2	4	1
Sonsuz çarpımlar, çifte diziler ve serileri öğrenir.	5	5	0	5	1	3	1	2	4	1

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/328662>