



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Genelleştirilmiş Fibonacci ve Lucas Sayıları	MAT412	8	2 + 1	6,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Matematik - Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Birçok kullanım alanı olan Fibonacci ve Lucas sayılarının genelleştirilmiş birtakım özelliklerini, Binet Formülleri, Tümevarım yöntemi ve matrisleri kullanarak ispatlamak. Fibonacci ve Lucas sayılarıyla ilgili bu özellikleri kullanarak bazı Diophantine denklemlerinin çözümlerini elde etmek.				
Ders İçeriği	Genelleştirilmiş Fibonacci ve Lucas Sayılarının tanımı, Genelleştirilmiş Fibonacci Sayıları ve altın oran, Genelleştirilmiş Fibonacci sayıları ve Diophantine denklemleri, Binet formülleri, Genelleştirilmiş Fibonacci ve Lucas sayılarını içeren özdeşlikler, Genelleştirilmiş Fibonacci ve Lucas sayılarının içeren toplamlar, Genelleştirilmiş Fibonacci ve Lucas sayılarının bölünebilme özellikleri, Fibonacci hiperbollerleri.				
Ders Kaynakları	Kitap				

Hafta	Konu
1	Fibonacci ve Lucas Sayılarının tanımı
2	Fibonacci Sayıları ve altın oran
3	Fibonacci sayıları ve Diophant denklemleri
4	Fibonacci sayıları ve Diophant denklemleri
5	Binet formülleri
6	Fibonacci ve Lucas sayılarını içeren özdeşlikler
7	Fibonacci ve Lucas sayılarını içeren özdeşlikler
8	Fibonacci ve Lucas sayılarının içeren toplamlar
9	Fibonacci ve Lucas sayılarının içeren toplamlar
10	Fibonacci ve Lucas sayılarının bölünebilme özellikleri
11	Fibonacci ve Lucas sayılarının bölünebilme özellikleri
12	Fibonacci hiperbollerleri
13	Fibonacci hiperbollerleri
14	Fibonacci hiperbollerleri

Program Çıktıları

1	Matematik alanındaki güncel bilgileri içeren bilimsel kaynaklarla desteklenen ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
2	Matematik bilimindeki kavramları, teorileri ve verileri, bilimsel yöntemlerle değerlendirerek, karşılaşılan problem ve konuları belirleme ve analiz etme, tartışmalar yapma, kanıt ve araştırmalara dayalı öneriler geliştirme becerisine sahiptir.
3	Matematik problemlerini çözebilmek için gerekli analitik düşünme, soyut düşünme, yayın araştırması ve diğer kaynakları kullanma becerisine sahiptir.
4	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilme yetkinliğine sahip olur.
5	Matematik problemlerini çözmek için gerekli olan uygun yöntemleri ve teknikleri seçme, ispat tekniklerini kullanabilme ve çözüm için karar verme becerisine sahiptir.
6	Bireysel ve gruplarla (takım halinde) etkin çalışabilme becerisi, sorumluluk alma özgüvenine sahiptir.
7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur; matematik ve diğer bilim dallarındaki gelişmeleri izler ve kendi sürekli olarak yeniler.
8	Matematik bilimindeki bilgileri takip edebilecek ve paydaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde bir yabancı dil bilgisine sahiptir.
9	Alanı ile ilgili konularda düşüncelerini ve konulara ilişkin çözüm önerilerini yazılı ve sözlü olarak aktarabilme becerisine sahiptir.
10	Matematik bilimi ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahiptir.
11	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	PÇ 11
Fibonacci ve Lucas sayılarını öğrenir.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Bu sayılarla altın oran arasındaki ilişkiyi öğrenir.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Genelleştirilmiş Fibonacci ve Lucas sayılarıyla, Diophantine denklemleri arasındaki ilişkiyi öğrenir.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ortalama Değer	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5