



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Sayılar Teorisine Giriş							
Ders Kodu		MAT315		Ders Düzeyi		Lisans			
AKTS Kredi	5	İş Yükü	125 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Bu dersin esas amacı Elementer Sayılar Teorisinin temellerini oluşturmaktır. Bu bağlamda dersin öğrencilere; Aritmetiğin Temel Teoremi, Fermat'ın Küçük Teoremi ve Wilson Teoremi gibi bazı temel sonuçlardan faydalanarak belirli sayı problemlerini ve günlük hayatta sıkça karşılaşılabilecek türden olan Lineer Diophantine Denklemlerini ve Kongruans Sistemlerini analiz edip çözülebileme becerisi kazandırması amaçlanmaktadır. Bununla beraber öğrencilere; Aritmetik Fonksiyonlar, Ters Möbius Formülü, Primitif Kökler ve İkinci Derece Kalanlar, Legendre Sembolü ve İkinci Derece Karşılıklık Teoremi (Quadratic Reciprocity Law) gibi önemli bazı kavram ve sonuçlar tanıtılarak ileri düzey sayı problemleri üzerinde yaratıcı bir şekilde ve bağımsız olarak düşünebilme becerisi kazandırmak amaçlanmıştır.							
Özet İçeriği		Bölünebilirlik. Asal sayılar. Kongruans. Kongruans denklemleri. İkinci derece kongruanslar. İkel kökler ve indisler. Aritmetik fonksiyonlar.							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Tartışma, Bireysel Çalışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)		Dr. Öğr. Üyesi Okan ARSLAN							

Ders Koşulları

AKTS Kredi Koşulu	60
-------------------	----

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	24
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	70
Kısa Sınav (Quiz)	4	10
Ödev	2	6

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Prof. Dr. Arif Kaya, Sayılar Kuramına Giriş, Ege Üniversitesi Yayınları, 1988
---	---

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Bölünebilirlik, Tamsayıların özellikleri, Obek-okek, Tamsayılarda modul
2	Teorik	Asal sayılar, Eratostenes kalburu, Asal sayı teoremi
3	Teorik	Fermat ve Mersenne Sayıları
4	Teorik	Kongruans, Giriş ve genel kavramlar, Kalan sınıfları (Quiz)
5	Teorik	Özel bölünebilme kriterleri, Asal kalan sınıfları, $\Phi(n)$ -fonksiyonu
6	Teorik	Kongruans denklemleri, Genel tanımlar, Kongruansların kökleri (Quiz)
7	Teorik	Birinci derece kongruanslar, Kongruans sistemleri
8	Ara Sınav (Vize)	Arasınav
9	Teorik	İkinci derece kongruanslar
10	Teorik	Gauss Lemması, Jacobi Sembolü
11	Teorik	İkel kökler ve indisler, Mod p üssü verilen bir sayı olan tamsayılar (Quiz)
12	Teorik	İkel kökler, Indisler
13	Teorik	Aritmetik fonksiyonların tanımı, Aritmetik fonksiyonların Direk çarpımları, Bölen fonksiyonları
14	Teorik	Mu(n)-Möbius Fonksiyonu, Mangoldt fonksiyonu
15	Teorik	Mükemmel Sayılar, Tam değer fonksiyonu (Quiz)
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Final Sınavı



Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Kuramsal Ders	14	1	3	56
Ödev	2	0	5	10
Kısa Sınav	4	3	0,5	14
Ara Sınav	1	18	2	20
Dönem Sonu Sınavı	1	23	2	25
Toplam İş Yükü (Saat)				125
Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				5

*25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Z tamsayılar halkasının temel özelliklerinin nereden kaynaklandığını açıkça fark edebilme ve gerçek hayattaki kullanım alanları ile ilişkilendirebilme
2	Matematikte geniş uygulama alanı olan Sayılar Teorisinin temel konularını kavrayabilme
3	Öğrendiği matematiksel kavramlar arasındaki ilişkileri yorumlayabilme
4	Kurduğu matematiksel ilişkileri karşılaşılabileceği problemleri çözmek için uygulayabilme
5	Analitik düşünme becerisini geliştirebilme ve problemlere uygulayabilme

Program Çıktıları (Matematik Programı)

1	Günlük hayatta karşılaştığı problemler karşısında analitik düşünme yeteneği ile çözüm bulmak
2	Matematik ile ilgili elde edilen verileri istatistiksel olarak değerlendirip yorumlayabilmek
3	Matematik alanındaki son gelişmeleri takip edebilecek düzeyde matematik bilgisine sahip olmak
4	Meslektaşlarıyla iletişim kurabilecek ve alanındaki yabancı dilde yayınlanmış çalışmalarını takip edebilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olmak
5	Soyut düşünme yeteneğini kullanabilmek
6	Çalışma arkadaşlarına uyum sağlayabilmek, grup çalışmasına katılabilmek
7	Matematik ile ilgili sektörlerde sorumluluğu altında çalışanların gelişimlerine yardımcı olabilmek
8	Matematik alanının gerektirdiği ölçüde bilgisayar yazılımı ve programlama bilgisine sahip olmak
9	Yeterli seviyede alana bilgisine sahip olmak ve bilgisini eğitim- öğretim sürecinde verimli kullanabilmek
10	Farklı bilim alanlarındaki problemleri matematiksel modelleyerek analiz etmek ve çözüme katkıda bulunmak
11	Öğrendiği matematiksel yöntemleri kullanarak, toplumsal sorunlarla ilgili tartışmalara katılmak ve çözüm önerisi getirmek
12	Matematik alanındaki bilimsel bir materyali tartışmak, yazmak ve bilgi sahibi bir dinleyici grubuna sözlü olarak savunmak
13	Mesleki yönden sorumluluk duygusuna ve etik değerlere sahip olmak
14	Matematik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında bilimsel ve toplumsal değerleri göz önünde bulundurma yeterliliğine sahip olmak
15	Temel bilgisayar kullanımı bilgisi ile birlikte, mesleğinin gerektirdiği yazılım ve donanımı kullanabilmek
16	Bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak karşısına çıkan problemleri çözme becerisi kazandırmak
17	Bilgisayar teknolojisinde gerekli olan algoritma ve program yazma yeteneğini kazandırmak
18	Farklı disiplinlerdeki problemlerin bilgisayar destekli modellerini kurabilmek

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi 1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek

	ÖÇ1	ÖÇ2
PÇ3	4	4
PÇ5	4	4

