



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Matematiğin Çevreye Uygulanması							
Ders Kodu		MAT430		Ders Düzeyi		Lisans			
AKTS Kredi	6	İş Yüğü	151 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Öğrencilere Matematiksel Modelleme ile ilgili temel kavramları vermek, Matematiksel modellerin nasıl çalıştığını öğretmek ve bu yöntemlerin sınırlarını ve limitlerini ortaya koymak ve buna göre modelleri yenilemek ve Matematiksel Modelleme konuları arasında gerekli uygulama ve teori dengesini sağlamak.							
Özet İçeriğı		Matematiksel modellemenin tanıtılması, koşulları, oluşum şeması. Diferansiyel denklemlerin modelleme açısından incelenmesi. Fiziksel, mühendislik, biyolojik, ekonomik, finansal v.s. problemler için model oluşturulmasının esasları. Farklı modellerin oluşturulması ve bu modellerin analitik veya nümerik çözümlerinin oluşturularak yorumlanması							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Tartışma, Bireysel Çalışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)									

Ders Koşulları

AKTS Kredi Koşulu	90
-------------------	----

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	20
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	70
Kısa Sınav (Quiz)	2	10
Ödev	2	10

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Braun, M., "Differential Equations and Their Applications", Springer Verlag (1991)
2	Agarwal, R. P. and Bohner, M., "Advances in Dynamic Equations on Time Scales", Birkhauser (2003)
3	W. Boyce and R. DiPrima, Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems, John Wiley and Sons, 6th edition 1997
4	C. Henry Edwards and David E. Penney, Elementary Differential Equations with Boundary Value Problems, Pearson, 5th Edition 2004

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Diferansiyel denklemlerin kısa bir tekrarı ve modelleme ilişkilerinin anlatılması
2	Teorik	Matematiksel modelin tanımı, koşulları, oluşum şeması. Modellemenin genel çerçevesi
3	Teorik	Diferansiyel denklemler: temel konseptler ve düşünceler
4	Teorik	"Büyüme" ve "azalma" modelleri ve genel diferansiyel modelin kurulması
5	Teorik	Populasyon modelleri, İlaç absorpsiyonu modelleri, Karbonla yaş tespiti
6	Teorik	Değişkenlerine ayrılabilir denklemlerle modelleme
7	Teorik	Isı denklemleri
8	Ara Sınav (Vize)	ARASINAV
9	Teorik	Lineer birinci mertebe denklemlerle modelleme, nüfus artışı
10	Teorik	Isı Kaybı. Balık populasyon modelleri, Neoklasik ekonomik büyüme modelleri
11	Teorik	İkinci mertebeden lineer diferansiyel denklemlerle modelleme
12	Teorik	Lineer programlama
13	Teorik	Lineer olmayan ikinci mertebe denklemlerle modelleme ve örnek modeller
14	Teorik	Denklemler sistemleri ile modelleme ve örnek modeller
15	Teorik	Model raporu yazma teknikleri, Av-avcı problemleri, grafik yöntemleri



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	0	3	42
Ödev	2	0	20	40
Kısa Sınav	2	9	1	20
Ara Sınav	1	15	2	17
Dönem Sonu Sınavı	1	30	2	32
Toplam İş Yükü (Saat)				151
Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				6

*25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Matematiksel yapıları kullanarak Model kurabilme
2	Modelleri çözebilmek için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama yöntemlerini kullanabilme
3	Modeli analiz edebilme ve yorumlayabilme
4	Kurulan modelleri teknik raporla ifade edebilme
5	Modelin grafiğini çizebilme

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 çalışmaları 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	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5
PÇ1		4			4
PÇ2		4			4
PÇ3		4			4
PÇ5				4	
PÇ8			4		
PÇ10	5				
PÇ11				4	
PÇ13	4	4	3		
PÇ14	4	4			
PÇ16				4	



PÇ17	4				
PÇ18		4			4

