AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Matematiksel Modelleme								
Ders Kodu	MTK525		Ders Düzeyi	Yüksek Lisans					
AKTS Kredi	8	İş Yükü	200 *(Saat)*	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı	Ders, diferansiyel denklemlerin günlük hayatta, özellikle biyoloji, ekoloji, fizik, tıp ve diğer alanlarda uygulaması sıkça karşılaşılmaktadır.								
Özet İçeriği	Çeşitli Modelleme Problemlerinin İncelenmesi, Hasat Ve Toksin Terimli denklemler, Zaman Etkili Olayların İntegral Terim İle ifadesi ile ifadesi, Populasyon Ve Lojistik Denklemlerin İncelenmesi								
Staj Durum	Yok								
Öğretim Yöntemleri	Anlatım (Takrir), Tartışma, Bireysel Çalışma, Problem Çözme								
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)									

Ölçme ve Değerlendirme Araçları		
Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	30
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	50
Ödev	1	20

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar	
1	Paul Davis, (1999), Differential Equations : Modeling with MATLAB, Prentice Hall.
2	G. A Turskey, F. Yuan, D. K. Katz, (2004), Tranport Phenomena in Biological Systems
3	S. M. Dunn, A. Constantides, P. V. Moghe, (2006) Numerical methods in Biomedical Engineer, Academic press.

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Modellemeye Giriş
2	Teorik	Farklı Alanlardaki Uygulamaları
3	Teorik	Sonlu Farklar Yöntemi İle Diferansiyel Denklemlerinin Çözümü
4	Teorik	Sonlu Farklar Yöntemi İle Kısmi Diferansiyel Denklemlerinin Çözümü
5	Teorik	Nümerik Çözümleri Ve Kararlılığı
6	Teorik	Yerel Kesme Hataları Ve Yakınsamaları
7	Teorik	Lineer Ve Lineer Olmayan Diferansiyel Denklemler,
8	Ara Sınav (Vize)	Arasınav
9	Teorik	Çeşitli Modelleme Problemlerinin İncelenmesi
10	Teorik	Populasyon Ve Lojistik Denklemlerin İncelenmesi,
11	Teorik	Hasat Ve Toksin Terimli denklemler
12	Teorik	Zaman Etkili Olaylar
13	Teorik	Zaman Etkili Olayların İntegral Terim İle ifadesi ve yorumu
14	Teorik	Zaman Etkili Olayların İntegral denklemleri
15	Teorik	Zaman Etkili Olayların İntegral denklemleri
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	FİNAL

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)				
Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Kuramsal Ders	14	3	3	84
Ödev	1	20	2	22
Ara Sınav	1	40	2	42

Dönem Sonu Sınavı	1	50	2	52
			Toplam İş Yükü (Saat)	200
			Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = **AKTS Kredisi**	8
**25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.*				

Dersin Öğrenme Çıktıları	
1	Farklı alanlarda uygulamaları kavrama.
2	Populasyon denklemler üzerinde fikir sahibi olma.
3	Nümerik hesaplama yapabilme.
4	Zaman etkili terim ile işlemler.
5	Analitik düşünme becerisini geliştirebilme ve problemlere uygulayabilme

Program Çıktıları *(Matematik Yüksek Lisans Programı)*	
1	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, alan bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilmek.
2	Matematiğin ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilmek.
3	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilmek.
4	Matematik alanındaki bilgilerini farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlayabilmek ve yeni bilgiler üretebilmek.
5	Matematik alanı ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümleyebilmek.
6	Matematik ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilmek.
7	Matematik ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirebilmek ve sorumluluk alarak çözüm üretebilmek.
8	Alanı ile ilgili sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapabilmek.
9	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilmek.
10	Matematik'deki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel verilerle destekleyerek alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarabilmek.
11	Bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilmek.
12	Matematiğin gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanabilmek.
13	Matematik ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamasında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeterek denetleyebilmek ve değerleri öğretebilmek.
14	Matematik ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirebilmek ve elde edilen sonuçları kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilmek.
15	Matematik alanında özümsedikleri bilgiyi, problem çözme ve uygulama becerilerini disiplinlerarası çalışmalarda kullanabilmek.

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

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5
PÇ1	3	4	4	4	4
PÇ2	3	4	4		
PÇ3	3	4	4	4	4
PÇ4	3	4	4		
PÇ5		4	4		
PÇ7		4	4		
PÇ12	3			5	4
PÇ15	4	4	4	3	4