

Fonksiyonel Analiz ve Uygulamaları

Dersin Kodu: MATH 615				Dersin Adı: Fonksiyonel Analiz ve Uygulamaları			
Yarıyılı	D + U + L	Kredisi	AKTS	Dersin Dili	Dersin Türü	İşleniş Yöntemi	Ön Koşulları
1	3+0+0	3	8	İngilizce	Seçmeli	Teorik anlatım, örnek temelli sınıf tartışmaları	-
Dersin Amacı		Bu dersin amacı kısmi diferansiyel denklemler ile ilgili araştırma yapmak isteyen yüksek lisans veya doktora öğrencileri için gerekli altyapıyı oluşturmaktır.					
Dersin İçeriği		Doğrusal uzaylar, işleçler, sabit nokta teoremleri, spektral kuramı. Doğrusal olmayan işleçler, dallanma kuramı, değişimsel yöntemler. Özel uzaylar, diferansiyel denklemlere uygulamaları, doğrusal olmayan eliptik kısmi diferansiyel denklemler, integral denklemler ve sayısal analiz.					
Dersin Öğrenme Çıktıları		1. Lineer fonksiyon uzayları ve operatör teorisi 2. Scauder ve Brouwer sabit nokta teoremleri ve uygulamaları 3. Lineer ve lineer olmayan eliptik denklemler 4. İntegral denklemler					
Dersin ISCED Kategorisi		46-Matematik ve İstatistik(%90), 52-Mühendislik(%10)					
Ders Kitabı		1. Griffel, D. H. (2002), Applied Functional Analysis, Dover Publications. 2. Taylor, M. E. (2011). Applied Mathematical Sciences 117, Partial Differential Equations III, Nonlinear Equations, İkinci sürüm, Springer.					
Yardımcı Kaynaklar		-					

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Teorik Ders Konuları	Uygulama / Laboratuvar Konuları
1	Fonksiyon Uzayları	
2	Lineer Operatörler	
3	Lineer Operatörler	
4	Scauder ve Brouwer Sabit Nokta Teoremleri ve Uygulamaları	
5	Scauder ve Brouwer Sabit Nokta Teoremleri ve Uygulamaları	
6	Spektral Teorem	
7	Lineer Olmayan Operatörler	
8	Varyasyonel Metotlar	
9	Varyasyonel Metotlar	
10	Diferansiyel Denklemlere Uygulamaları	
11	Lineer Eliptik Denklemler	
12	Lineer Eliptik Denklemler	
13	Lineer Olmayan Eliptik Denklemler	
14	Lineer Olmayan Eliptik Denklemler	

DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

	Etkinlikler	Adet	Katkı Oranı (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları	Kısa Sınavlar	3	30
	Dönem Ödevi / Projesi	0	0

	Raporlar	0	0
	Bitirme Tezi/Projesi	0	0
	Seminer	0	0
	Ödevler	3	0
	Sunum	0	0
	Arasınavlار	1	35
	Proje	0	0
	Laboratuvar	0	0
	Diđer	0	0
YARIYIL SONU SINAVI		1	35
Toplam		6	100

DERSİN MATEMATİK PROGRAMI KAZANIMLARINA (ÇIKTILARINA) KATKISI

	Program Kazanımları (Çıktıları)	1	2	3
1	Lisans eğitimi süresince edindiği matematik, fen bilimleri ve mühendislik konularındaki bilgi birikimini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme, derinleştirebilme ve alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilmek.			X
2	Alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilmek, bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşabilmek, bilgiyi değerlendirmek, yorumlamak ve uygulamak.			X
3	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilmek.			X
4	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilmek ve öğrenmesini yönlendirebilmek.			X
5	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanabilmek.	X		
6	Ulusal ve Uluslararası alanda yayın ve sunum yapma becerisi kazanmak.			X
7	Disiplinler arası çalışma ve araştırma gruplarında liderlik yapmak ve sorumluluk almak; karmaşık durumlarda stratejik çözüm yaklaşımları geliştirebilmek.	X		
8	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 genel düzeyinde kullanarak mesleki ve akademik yaşamda sözlü ve yazılı iletişim kurabilmek.		X	
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkında olup gerektiğinde bunları incelemek ve öğrenebilmek, bilgiye erişebilme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanmak.		X	
10	Mühendislik alanındaki matematik problemlerine ait bilgiye derinlemesine ulaşmak ve çözümler üretebilmek.			X
11	Mühendislik problemlerini çözmek için yöntemler geliştirebilmek.			X
12	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci kazanmak.		X	

Katkı Derecesi: 1 düşük, 2 orta, 3 yüksek

AKTS - İŞ YÜKÜ TABLOSU

ETKİNLİKLER	Sayı	Süre (Saat)	İş Yüğü
Ders Süresi	14	3	42
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil)	1	30	30
Kısa Sınavlar	3	15	45
Dönem Ödevi / Projesi	0	0	0
Raporlar	0	0	0
Bitirme Tezi/Projesi	0	0	0
Seminer	0	0	0

Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	2	28
Ödevler	3	10	30
Sunum	0	0	0
Arasınavlara (Hazırlık Süresi Dahil)	1	25	25
Proje	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Toplam İş Yüğü			200
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25)			8

Revizyon/Tarih 27.12.2013	Koordinatör / HAZIRLAYAN Doç.Dr. Banu Uzun	ONAYLAYAN Prof. Dr. Ergül Akçakaya
-------------------------------------	--	--