

İŞIK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU

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 uygulamalı fonksiyonel analizdeki modern kavram ve yöntemleri açıklamak, bu yöntemleri kullanarak kısmi diferansiyel denklemler üzerine çalışma yapmak isteyen yüksek lisans veya doktora öğrencileri için gerekli altyapıyı oluşturmaktır.					
Dersin İçeriği		Normlu uzaylar. Doğrusal operatörler, büzülme dönüşümü. Sabit nokta teoremleri, spektral kuramı. Sturm-Liouville sistemleri. Varyasyonel yöntemler, diferansiyel denklemlere uygulamaları. Doğrusal ve doğrusal olmayan eliptik kısmi diferansiyel denklemler.					
Dersin Öğrenme Çıktıları		Bu dersi başarıyla tamamlayan bir öğrenci: 1. Doğrusal fonksiyon uzayları ve operatör teorisi hakkında bilgi sahibi olur, 2. Scauder ve Brouwer sabit nokta teoremlerini ve uygulamalarını öğrenir, 3. Doğrusal ve doğrusal olmayan eliptik denklemleri ve çözüm yöntemlerini öğrenir.					
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	Normlu Uzaylar	
2	Lineer Operatörler	
3	Büzülme Dönüşümü	
4	Scauder ve Brouwer Sabit Nokta Teoremleri ve Uygulamaları	
5	Scauder ve Brouwer Sabit Nokta Teoremleri ve Uygulamaları	
6	Spektral Kuramı	
7	Sturm-Liouville Sistemleri	
8	Varyasyonel Metotlar	
9	Varyasyonel Metotlar	
10	Diferansiyel Denklemlere Uygulamaları	
11	Doğrusal Eliptik Denklemler	
12	Doğrusal Eliptik Denklemler	
13	Doğrusal Olmayan Eliptik Denklemler	
14	Doğrusal 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
	Ara sınavlar	1	35
	Proje	0	0
	Laboratuvar	0	0
	Diğer	0	0
YARIYIL SONU SINAVI		1	35

Toplam		100
--------	--	-----

DERSİN MATEMATİK PROGRAMI KAZANIMLARINA (ÇIKTILARINA) KATKISI

	Program Kazanımları (Çıktıları)	1	2	3
1	Yüksek lisans yeterliliklerine dayalı olarak, alanındaki güncel ve ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri özgün düşünce ve/veya araştırma ile uzmanlık düzeyinde geliştirebilme, derinleştirebilme ve alanına yenilik getirecek özgün tanımlara ulaşabilmek.			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	Yaratıcı ve eleştirel düşünme, sorun çözme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanarak alanı ile ilgili yeni düşünce ve yöntemler geliştirebilmek.			X
4	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilmek ve öğrenmesini yönlendirebilmek.			X
5	Alanı ile ilgili en az birer adet bilimsel makaleyi ulusal ve uluslararası hakemli dergilerde yayınlamak veya özgün bir yapıt üretmek ya da yorumlayarak alanındaki bilginin sınırlarını genişletebilmek.	X		
6	Ulusal ve Uluslararası platformlarda, uzman kişiler ile alanındaki konuların tartışılmasında özgün görüşlerini savunabilme ve alanındaki yetkinliğini gösteren etkili bir iletişim kurabilmek.			X
7	Disiplinler arası çalışma ve araştırma gruplarında 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	Özgün araştırma sürecini bağımsız olarak algılayabilmek, tasarlayabilmek, uygulayabilmek ve sonuçlandırabilmek, bu süreci destekleyebilmek.			X
11	Alanı ile ilgili konularda karşılaşılan toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik sorunların çözümüne katkıda bulunabilme ve bu değerlerin gelişimini destekleyebilmek.			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
Ara sınavlar (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 15.04.2014	Koordinatör / HAZIRLAYAN Doç. Dr. Banu Uzun	ONAYLAYAN Prof. Dr. Uğur Dursun
------------------------------	--	------------------------------------