



BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK - YL
(2025 - 2026) Ders Bilgi Formu



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Eliptik Sınır Değer Problemleri I	MAT5016		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Matematik - YL - Lisansüstü (Bu ders düz anlatım yöntemi ve problem çözme etkinlikleri ile yürütülecektir.)				
Amaç	Bu dersin amacı eliptik sınır değer problemlerine ilişkin literatürü, problemleri ve çözüm yollarını tanıtmaktır.				
Ders İçeriği	Fonksiyon uzayları; Lineer fonksiyonelleri, dağılımlar ve dağılımların türevleri; Sobolev uzayları; daki fonksiyonların sınır değerleri; ve uzayları; Sınır değer problemleri; Navier Stokes denklemleri; Navier-Stokes denklemlerinin zayıf çözümleri.				
Ders Kaynakları	Meryem Kaya, Ülkü Dinlemez Kantar, Sobolev Uzayları ve Eliptik Sınır Değer Problemlerine Giriş.				

Hafta	Konu
1	Fonksiyon uzayları
2	Lineer fonksiyonelleri, dağılımlar ve dağılımların türevleri
3	Lineer fonksiyonelleri, dağılımlar ve dağılımların türevleri
4	Sobolev uzaylarındaki fonksiyonların sınır değerleri
5	Sobolev uzaylarındaki fonksiyonların sınır değerleri
6	Sınır değer problemleri
7	Sınır değer problemleri
8	Sınır değer problemleri
9	Navier Stokes denklemleri
10	Navier Stokes denklemleri
11	Navier Stokes denklemleri
11	Navier Stokes denklemlerinin zayıf çözümleri
12	Navier Stokes denklemlerinin zayıf çözümleri
13	Navier Stokes denklemlerinin zayıf çözümleri
14	Dersin değerlendirilmesi

Program Çıktıları

- Disiplinler arası çalışmalar yürütebilecek ve çalışmalarını farklı disiplinlerle ilişkilendirebilecek düzeyde matematik kültür bilgisine sahip olur.
- Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahiptir.
- Alanındaki bir problemi, bağımsız olarak kurgulayabilme, çözüm yöntemi geliştirebilme, çözebilme, sonuçları değerlendirebilme, gerektiğinde uygulayabilme becerisine sahiptir.
- Uzmanlık alanındaki bir problemi tanımlama, öğeler arası ilişkilendirme, çözüm üretme ve sentezleme becerisine sahiptir.
- Alanının gerektirdiği bilgisayar yazılımı ve donanımı bilgisi ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilir ve geliştirebilir.
- Uzmanlık konusundaki kavramları ve yöntemleri bilir ve problem çözümünde uygular.
- Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, alanındaki ve dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli bir şekilde aktarabilir.
- Uzmanlık konusu ile ilgili olarak danışman yardımı ile bir rapor, bildiri ve tez hazırlar.
- Uzmanlık konusu ile ilgili olarak seminer verir.
- Uzmanlık alanındaki, ulusal ve uluslararası düzeydeki bilimsel gelişim ve değişimleri takip eder.
- Alanı ile ilgili ileri düzeyde alan bilgisine, becerisine sahip olur ve bunu gerçek öğretim ortamlarında kullanır.
- Bilimsel ve analitik düşünme becerilerini kullanarak, bilimsel araştırma yöntem ve tekniklerini bilir ve uygular.

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12
1. Öğrenci, eliptik kısmi diferansiyel denklemlerin varlık, tekillik ve düzenlilik teorilerini ileri düzeyde analiz edebilecektir.	2	1	3	4	2	5	1	1	1	2	4	2
1. Öğrenci, Hilbert ve Banach uzaylarında zayıf çözüm kavramını kullanarak eliptik sınır değer problemlerini formüle edip çözümleyebilecektir.	2	1	3	4	2	5	1	1	1	2	4	2
3. Öğrenci, güncel literatürdeki araştırmaları takip ederek eliptik denklemlerin mühendislik ve fizik uygulamalarına yönelik yeni yaklaşımları tartışabilecektir.	4	1	3	4	2	5	1	1	1	2	4	2
4. Öğrenci, eliptik sınır değer problemlerinin çözümünde sonlu eleman ve diğer ileri seviye sayısal yöntemleri uygulayarak hesaplamalı sonuçlar üretebilecektir.	2	1	3	4	2	5	1	1	1	2	4	2
Ortalama Değer	2,5	1	3	4	2	5	1	1	1	2	4	2