



BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK - YL
(2023-2024) Ders Bilgi Formu



| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|------------------------|--|---------|----------|------|---------|
| Uygulamalı Matematik I | MAT5065 | | 3 + 0 | 7,5 | Seçmeli |
| Birim Bölüm | Matematik - YL - Lisansüstü (Yüzyüze) | | | | |
| Amaç | Yüksek basamaktan sabit katsayılı Kısmi Türevli Denklemlerin çözülmesi, ikinci basamaktan değişken katsayılı Kısmi Türevli Denklemlerin sınıflandırılması ve çözülmesi, Mühendislikte ve temel bilimlerde sıkça karşılaşılan Dalga Denklemi, Isı Denklemi ve Laplace Denklemlerinin tanıtılması. | | | | |
| Ders İçeriği | Yüksek mertebeden sabit katsayılı lineer kısmi türevli denklemler, İndirgenemez homogen denklemler, üstel tip çözümler, polinom çözümler, Homogen olmayan kısmi türevli denklemler, Sabit katsayılı lineer kısmi türevli denklemler, Euler-Poisson-Darboux denklemi, Euler tipi kısmi türevli denklemler, Kanonik formlar, hiperbolik, Parabolik ve eliptik tip denklemlerin kanonik formu, Dalga denklemi, Isı denklemi, değişkenlerine ayırma metodu, Laplace denklemi | | | | |
| Ders Veren | Dr. Öğr. Üyesi İlker Burak GİRESUNLU | | | | |
| Ders Kaynakları | C. Y. Estiquio, Partial Differential Equations. Allyn and Bacon, Inc. 1972., Prof. Dr. M. Çağlayan, Prof. Dr. O. Çelebi, Kısmi Diferansiyel Denklemler. Uludağ Üniversitesi Güçlendirme Vakfı, 2002. | | | | |

| Hafta | Konu |
|-------|--|
| 1 | Yüksek Basamaktan Sabit Katsayılı Lineer Kısmi Türevli Denklemler. |
| 2 | İndirgenemez Homogen Denklemler, Üstel Tipten Çözümler, Polinom Çözümler. |
| 3 | Homogen Olmayan Denklemler. |
| 4 | Değişken Katsayılı Lineer Kısmi Türevli Denklemler, Tanımlar. |
| 5 | Özel Tip Denklemler, Euler-Poisson-Darboux Denklemi. |
| 6 | Euler Tipi Kısmi Türevli Denklemler. |
| 7 | Ara sınava hazırlık |
| 8 | Kısmi Türevli Denklemlerin Sınıflandırılması, Tanımlar.-Kanonik Formlar, Hiperbolik Tipten Denklemlerin Kanonik Formu. |
| 9 | Parabolik ve Eliptik Tipten Denklemlerin Kanonik Formu. |
| 10 | Sabit Katsayılı Denklemlerin Kanonik Formu |
| 11 | Genel Çözümlerin Bulunması, Özetler ve Basitleştirici Dönüşümler |
| 12 | Dalga Denklemi, D'Alambert Çözümünün Tekliği. |
| 13 | Isı Denklemi, Değişkenlerine Ayrılabilir Çözümler. |
| 14 | Laplace Denklemi. |

Program Çıktıları

| | |
|----|--|
| 1 | Disiplinler arası çalışmalar yürütebilecek ve çalışmalarını farklı disiplinlerle ilişkilendirebilecek düzeyde matematik kültür bilgisine sahip olur. |
| 2 | Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahiptir. |
| 3 | Alanındaki bir problemi, bağımsız olarak kurgulayabilme, çözüm yöntemi geliştirebilme, çözebilme, sonuçları değerlendirebilme, gerektiğinde uygulayabilme becerisine sahiptir. |
| 4 | Uzmanlık alanındaki bir problemi tanımlama, öğeler arası ilişkilendirme, çözüm üretme ve sentezleme becerisine sahiptir. |
| 5 | Alanının gerektirdiği bilgisayar yazılımı ve donanımı bilgisi ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilir ve geliştirebilir. |
| 6 | Uzmanlık konusundaki kavramları ve yöntemleri bilir ve problem çözümünde uygular. |
| 7 | Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, alanındaki ve dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli bir şekilde aktarabilir. |
| 8 | Uzmanlık konusu ile ilgili olarak danışman yardımı ile bir rapor, bildiri ve tez hazırlar. |
| 9 | Uzmanlık konusu ile ilgili olarak seminer verir. |
| 10 | Uzmanlık alanındaki, ulusal ve uluslararası düzeydeki bilimsel gelişim ve değişimleri takip eder. |
| 11 | Alanı ile ilgili ileri düzeyde alan bilgisine, becerisine sahip olur ve bunu gerçek öğretim ortamlarında kullanır. |
| 12 | 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 | PÇ1 | PÇ2 | PÇ3 | PÇ4 | PÇ5 | PÇ6 | PÇ7 | PÇ8 | PÇ9 | PÇ10 | PÇ11 | PÇ12 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| Matrisleri tanıyacak ve matris yöntemlerini çeşitli problemlerin çözümünde kullanabilecektir. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Diferansiyel denklemler dersinde gördüğü çözüm yöntemlerinin pekiştirir | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Yüksek mertebeden Lineer diferansiyel denklemlerin çözümlerini bulabilecektir. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Lineer Denklem sistemlerini çözebilecektir. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Diferansiyel denklem kavramını açıklayabilecektir. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |