

# MAPLE İLE LİNEER CEBİR ve DİFERENSİYEL DENKLEMLER

|       |                                       |                                                                                                                         |
|-------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ders Adı:                             | MAPLE İLE LİNEER CEBİR ve DİFERENSİYEL DENKLEMLER                                                                       |
| 2     | Ders Kodu:                            | BMM3047                                                                                                                 |
| 3     | Ders Türü:                            | Seçmeli                                                                                                                 |
| 4     | Ders Seviyesi                         | Lisans                                                                                                                  |
| 5     | Dersin Verildiği Yıl:                 | 3                                                                                                                       |
| 6     | Dersin Verildiği Yarıyıl              | 5                                                                                                                       |
| 7     | Dersin AKTS Kredisi:                  | 5.00                                                                                                                    |
| 8     | Teorik Ders Saati (saat/Hafta)        | 3.00                                                                                                                    |
| 9     | Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)       | 0.00                                                                                                                    |
| 10    | Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) : | 0                                                                                                                       |
| 11    | Dersin Önkoşulu:                      | Yok                                                                                                                     |
| 12    | Dersin Dili:                          | Türkçe                                                                                                                  |
| 13    | Dersin Veriliş Şekli:                 | Yüz yüze                                                                                                                |
| 14    | Dersin Koordinatörü:                  | Prof. Dr. BASRİ ÇELİK                                                                                                   |
| 15    | Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları: | Yrd.Doç.Dr. Nisa ÇELİK                                                                                                  |
| 16    | Koordinatör İletişim Bilgileri:       | basri@uludag.edu.tr<br>0224.2941762                                                                                     |
| 17    | Dersin WEB adresi:                    |                                                                                                                         |
| 18    | Dersin Amacı:                         | Lineer cebirle ve diferensiyel denklemlerle ilgili problemlerin çözümlerini Maple programı yardımıyla yapabilmek.       |
| 19    | Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:      |                                                                                                                         |
| 20    | Dersin Öğrenme Kazanımları:           |                                                                                                                         |
|       | 1                                     | Maple ile vektörel işlemler yapabilir ve vektör grafiklerini çizebilir.                                                 |
|       | 2                                     | Doğru ve düzlemlere vektörel yaklaşım bunların Maple ile hesaplamalarını yapıp grafiğini çizdirebilir.                  |
|       | 3                                     | Maple yardımıyla Gram-Schmidt yöntemini kullanabilir.                                                                   |
|       | 4                                     | Gram-Schmidt yöntemi ile Maple programında ortogonal baz hesaplayabilir.                                                |
|       | 5                                     | Matrisler ile matris işlemleri Maple ile yapmayı öğrenir ve lineer denklem sistemlerinin Maple' da çözümünü yapabilir.  |
|       | 6                                     | Maple programıyla bir diferensiyel denklemin sınıfını bulabilir.                                                        |
|       | 7                                     | Birinci mertebeden ve birinci dereceden diferensiyel denklemleri Maple ile çözebilir.                                   |
|       | 8                                     | Yüksek mertebeden lineer diferensiyel denklemleri, sabit katsayılı lineer diferensiyel denklemleri Maple ile çözebilir. |
|       | 9                                     |                                                                                                                         |
|       | 10                                    |                                                                                                                         |
| 21    | Dersin İçeriği:                       |                                                                                                                         |
| Hafta | <b>DERS İÇERİKLERİ</b>                |                                                                                                                         |
|       | <b>Teorik</b>                         | <b>Uygulama</b>                                                                                                         |
| 1     | Dersin tanıtımı.                      |                                                                                                                         |
| 2     | Maple programının kısa bir tanıtımı.  |                                                                                                                         |

|                                                |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3                                              | Maple ile vektörel işlemler ve vektör grafikleri.                                                                         |                                                                                                                                                                                                        |
| 4                                              | Doğru ve düzlemlere vektörel yaklaşım ve bunların Maple ile hesaplamalarının yapıp grafiğinin çizdirilmesi.               |                                                                                                                                                                                                        |
| 5                                              | Maple yardımıyla Gram-Schmidt yöntemi ile ortogonal baz bulma.                                                            |                                                                                                                                                                                                        |
| 6                                              | Maple ile matrisler ve matris işlemleri ve ters matris hesaplama.                                                         |                                                                                                                                                                                                        |
| 7                                              | Lineer denklem sistemlerinin Maple ile çözümü.                                                                            |                                                                                                                                                                                                        |
| 8                                              | Maple programında türev ve diferensiyel operatörünün temel özellikleri. Maple programında diferensiyel denklem sınıfları. |                                                                                                                                                                                                        |
| 9                                              | Arasınava ve konu tekrarı                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                        |
| 10                                             | Birinci mertebeden ve birinci dereceden diferensiyel denklemlerin Maple ile çözümü.                                       |                                                                                                                                                                                                        |
| 11                                             | Birinci mertebeden yüksek dereceli diferensiyel denklemlerin Maple ile çözümü.                                            |                                                                                                                                                                                                        |
| 12                                             | Yüksek mertebeden lineer diferensiyel denklemlerin Maple ile çözümü.                                                      |                                                                                                                                                                                                        |
| 13                                             | Sabit katsayılı lineer diferensiyel denklemlerin Maple ile çözümü.                                                        |                                                                                                                                                                                                        |
| 14                                             | Bazı örnek problemler.                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        |
| 22                                             | Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:                                                                         | 1)Maple ve Maple ile Matematik, Basri Çelik, Dora Yayınevi, 2.baskı, 2010, Bursa.<br>2)Adi Diferensiyel Denklemler, Mehmet Çağlıyan, Nisa Çelik, Setenay Doğan, Dora Yayıncılık, 3.baskı, 2010, Bursa. |
| 23                                             | Değerlendirme                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                        |
| YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI                        |                                                                                                                           | SAYISI                                                                                                                                                                                                 |
| Ara Sınav                                      |                                                                                                                           | 1                                                                                                                                                                                                      |
| Kısa Sınav                                     |                                                                                                                           | 0                                                                                                                                                                                                      |
| Ödev                                           |                                                                                                                           | 0                                                                                                                                                                                                      |
| Yıl Sonu Sınavı                                |                                                                                                                           | 1                                                                                                                                                                                                      |
| Toplam                                         |                                                                                                                           | 2                                                                                                                                                                                                      |
| Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı          |                                                                                                                           | 40.00                                                                                                                                                                                                  |
| Finalin Başarıya Oranı                         |                                                                                                                           | 60.00                                                                                                                                                                                                  |
| Toplam                                         |                                                                                                                           | 100.00                                                                                                                                                                                                 |
| Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                        |
| 24                                             | AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        |

