



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                           | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|------------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Uygulamalı Diferansiyel Denklemler | MTM6203 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

|            |     |
|------------|-----|
| Önkoşullar | Yok |
|------------|-----|

|         |            |
|---------|------------|
| Yarıyıl | Güz, Bahar |
|---------|------------|

|             |        |
|-------------|--------|
| Dersin Dili | Türkçe |
|-------------|--------|

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| Dersin Seviyesi | Doktora Seviyesi |
|-----------------|------------------|

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Ders Kategorisi | Uzmanlık/Alan Dersleri |
|-----------------|------------------------|

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Dersin Veriliş Şekli | Yüz yüze |
|----------------------|----------|

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Matematik Mühendisliği Bölümü |
|----------------------------|-------------------------------|

|                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| Dersin Koordinatörü | Arzu Turan Dincel |
|---------------------|-------------------|

|                  |                   |
|------------------|-------------------|
| Dersi Veren(ler) | Arzu Turan Dincel |
|------------------|-------------------|

|               |  |
|---------------|--|
| Asistan(lar)ı |  |
|---------------|--|

|              |                                                                                                                                     |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı | Bu dersin amacı, diferansiyel denklemlerin özellikleri ve analizinde yararlı olduğu kanıtlanmış teknikler hakkında bilgi vermektir. |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin İçeriği | Adi diferansiyel denklemlerin varlık ve teklik teoremi, Lineer diferansiyel denklemler teorisi, Sturm Liouville sınır değer problemleri, Lineer olmayan diferansiyel denklemler, Parabolik-tip problemler, Hiperbolik-tip problemler, Eliptik-tip problemler, Sayısal ve yaklaşık yöntemler (Sonlu Farklar Yöntemi, Varyasyonel Yöntemler, Pertürbasyon yöntemi, vs.) |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok |
|-------------------------------|-----|

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |                                                                                                                                    |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Öğrenci uygulamalı matematikte, mühendislikte ve diğer bilimlerde karşılaşılan problemleri çözme yeteneği kazanır.                 |
| 2 | Öğrenci uygulamalı matematikte, mühendislikte ve diğer bilimlerde karşılaşılan problemleri yorumlama yeteneği kazanır.             |
| 3 | Öğrenci takım çalışmalarında etkin rol alır.                                                                                       |
| 4 | Öğrenci alternatif çözüm yöntemlerinin sonuçlarını karşılaştırmalı yorumlayabilir.                                                 |
| 5 | Öğrenci mühendislik problemlerine model geliştirerek diferansiyel denklemleri çözmek için uygun tekniği uygulama becerisi kazanır. |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular                                                | Ön Hazırlık |
|-------|--------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Adi diferansiyel denklemlerin varlık ve teklik teoremi |             |
| 2     | Lineer diferansiyel denklemler teorisi                 |             |
| 3     | Sturm Liouville sınır değer problemleri                |             |
| 4     | Lineer olmayan diferansiyel denklemler                 |             |
| 5     | Lineer olmayan diferansiyel denklemler                 |             |

|    |                                                                                                         |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 6  | Parabolik-tip problemler                                                                                |  |
| 7  | Parabolik-tip problemler                                                                                |  |
| 8  | Ara Sınav 1                                                                                             |  |
| 9  | Hiperbolik-tip problemler                                                                               |  |
| 10 | Hiperbolik-tip problemler                                                                               |  |
| 11 | Eliptik-tip problemler                                                                                  |  |
| 12 | Eliptik-tip problemler                                                                                  |  |
| 13 | Sayısal ve yaklaşık yöntemler (Sonlu Farklar Yöntemi, Varyasyonel Yöntemler, Pertürbasyon yöntemi, vs.) |  |
| 14 | Sayısal ve yaklaşık yöntemler (Sonlu Farklar Yöntemi, Varyasyonel Yöntemler, Pertürbasyon yöntemi, vs.) |  |
| 15 | Final                                                                                                   |  |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler                                  | Sayı | Katkı Payı |
|----------------------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım                                |      |            |
| Laboratuar                                   |      |            |
| Uygulama                                     |      |            |
| Arazi Çalışması                              |      |            |
| Derse Özgü Staj                              |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                |      |            |
| Ödev                                         |      |            |
| Sunum/Jüri                                   |      |            |
| Projeler                                     |      |            |
| Seminer/Workshop                             |      |            |
| Ara Sınavlar                                 | 1    | 60         |
| Final                                        | 1    | 40         |
| Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı |      | 60         |
| Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı        |      | 40         |
| TOPLAM                                       |      | 100        |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler               | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|---------------------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati                | 13   | 3             | 39            |
| Laboratuar                |      |               |               |
| Uygulama                  |      |               |               |
| Arazi Çalışması           |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 13   | 12            | 156           |
| Derse Özgü Staj           |      |               |               |
| Ödev                      |      |               | 0             |

|                                                     |   |    |      |
|-----------------------------------------------------|---|----|------|
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |   |    |      |
| Projeler                                            |   |    |      |
| Sunum / Seminer                                     |   |    |      |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 15 | 15   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1 | 15 | 15   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |   |    | 225  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |   |    | 7.50 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |   |    | 7.5  |

|              |     |
|--------------|-----|
| Diğer Notlar | Yok |
|--------------|-----|