



# Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                        | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|---------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Sonlu Elemanlar Yöntemine Giriş | MTM2582 | 3           | 6    | 3                 | 0                     | 0                        |

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

|         |       |
|---------|-------|
| Yarıyıl | Bahar |
|---------|-------|

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Dersin Dili | İngilizce, Türkçe |
|-------------|-------------------|

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| Dersin Seviyesi | Lisans Seviyesi |
|-----------------|-----------------|

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| Ders Kategorisi | Temel Meslek Dersleri |
|-----------------|-----------------------|

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

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

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| Dersin Koordinatörü | Ülkü Babuşçu Yeşil |
|---------------------|--------------------|

|                  |                                       |
|------------------|---------------------------------------|
| Dersi Veren(ler) | Nazmiye Yahnioğlu, Ülkü Babuşçu Yeşil |
|------------------|---------------------------------------|

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

|              |  |
|--------------|--|
| Dersin Amacı | Öğrencilerin mühendislik ve matematiksel modellemede ortaya çıkan diferansiyel denklemleri sayısal olarak çözme ve sonuçlarını analiz etme becerilerini geliştirmek. |
|--------------|--|

|                |  |
|----------------|--|
| Dersin İçeriği | Sonlu elemanlar yönteminin (SEY) temel kavramları, bir ve iki boyutlu sınırdeğer problemleri, Galerkin yöntemi, Ritz tekniği, SEY kullanarak algoritma ve bilgisayar programlarının oluşturulması. |
|----------------|--|

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

## Ders Öğrenim Çıktıları

|   |  |
|---|--|
| 1 | Öğrenciler mühendislik problemlerinin SEY ile çözümü bilgi ve becerilerini kazanırlar.   |
| 2 | Öğrenciler bilgisayar programı oluşturmadaki bilgi ve becerilerini kazanırlar.   |
| 3 | Öğrenciler ortak çalışma becerilerini kazanırlar.  |
| 4 | Öğrenciler elde edilen sonucun açıklanması becerilerini kazanırlar.  |
| 5 | Öğrenciler belirli bir aşamaya kadar yapılan teorik işlemlerin sonra bilgisayar yardımıyla çözümün yapılması ve elde edilen sonuçlar ile değerlendirmelerin sunumu bilgi ve becerilerini kazanırlar. |

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular  | Ön Hazırlık  |
|-------|--|--------------|
| 1     | Giriş  | İlgili bölüm |
| 2     | SEY 'nin temel tanımları ve kavramları, SEY işlem adımları                             | İlgili bölüm |
| 3     | Model problem ve analitik çözümü, Problemin SEY ile çözümü ve iki çözümün kıyaslanması | İlgili bölüm |
| 4     | Galerkin Yöntemi, Fonksiyonel ve Ritz tekniği  | İlgili bölüm |
| 5     | Sonlu eleman, örnek eleman, şekil fonksiyonu ve sonlu eleman tipleri                   | İlgili bölüm |
| 6     | Bir boyutlu problemler   | İlgili bölüm |

|    |   |                               |
|----|---|-------------------------------|
| 7  | Elastisite teorisinden örnek problemler (Katı mekaniği)       | İlgili bölüm                  |
| 8  | Ara Sınav 1   | İlgili bölüm                  |
| 9  | Elastisite teorisinden örnek problemler (gerilme analizi)     | İlgili bölüm                  |
| 10 | Elastisite teorisinden örnek problemler (sıcaklık etkisi)     | İlgili bölüm                  |
| 11 | Elastisite teorisinden örnek problemler (Kirişlerin eğilmesi) | İlgili bölüm                  |
| 12 | İki boyutlu problemler: Tek değişken içeren problemler        | İlgili bölüm                  |
| 13 | Ara Sınav 2,Örnekler (Isı iletimi problemleri)                | İlgili bölüm                  |
| 14 | Elastik plakların eğilmesi                                    | İlgili bölüm                  |
| 15 | Final   | Ders kitabı (bölüm 3,bölüm 5) |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler   | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım                                       |      |            |
| Laboratuvar   |      |            |
| Uygulama  |      |            |
| Arazi Çalışması                                     |      |            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       | 3    | 10         |
| Ödev  | 3    | 10         |
| Sunum/Jüri  |      |            |
| Projeler  |      |            |
| Seminer/Workshop                                    |      |            |
| Ara Sınavlar  | 2    | 40         |
| Final   | 1    | 40         |
| <b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b> |      | 60         |
| <b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>        |      | 40         |
| <b>TOPLAM</b>                                       |      | 100        |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler                   | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|-------------------------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati                    | 13   | 3             | 39            |
| Laboratuvar                   |      |               |               |
| Uygulama                      |      |               |               |
| Arazi Çalışması               |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması     | 13   | 8             | 104           |
| Derse Özgü Staj               |      |               |               |
| Ödev                          | 3    | 9             | 27            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | 3    | 2             | 6             |
| Projeler                      |      |               |               |
| Sunum / Seminer               |      |               | 0             |

|   |     |   |      |
|---|-----|---|------|
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 2   | 2 | 4    |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1   | 2 | 2    |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |     |   | 182  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |     |   | 6.07 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |     |   | 6    |
| Diğer Notlar  | Yok |   |      |