# Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuar (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 | Atanmamış |
| Dersi Veren(ler) | Nazmiye Yahnioğlu |
| Asistan(lar)ı | |

| | |
|---|---|
| Dersin Amacı | 1.Sınırdeğer problemlerinin çözümü için sonlu elemanlar yöntemi (SEY) çözüm tekniklerini öğrenmek ve uygulamak, 2.Temel mühendislik problemleri ile modellemedeki kabullerin sayısal sonuçlara etkilerini öğrenmek, 3.Öğrencilere SEY algoritma ve programlama tekniklerinin eğitimini vermek, 4.Öğrencilerin, matematiksel modelleme ve problemlerin sayısal çözümünü yapmak ve gerçek değerler ile sayısal sonuçlarını kontrol ve analiz etme kabiliyetlerini geliştirmektir. |
| 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 | Textbook (Ch. 1) |
| 2 | SEY ‘nin temel tanımları ve kavramları, SEY işlem adımları/ | Textbook (Ch. 2) |
| 3 | Model problem ve analilitik çözümü, Problemin SEY ile çözümü ve iki çözümün kıyaslanması | Textbook (Ch. 2) |
| 4 | Galerkin Yöntemi, Fonksiyonel ve Ritz tekniği | Textbook (Ch. 2) |

| | | |
|---|---|---|
| 5 | Sonlu eleman, örnek eleman, şekil fonksiyonu ve sonlu eleman tipleri | Textbook (Ch. 2) |
| 6 | Bir boyutlu problemler | Textbook (Ch. 3) |
| 7 | Elastisite teorisinden örnek problemler (Katı mekaniği) | Textbook (Ch. 3) |
| 8 | Midterm 1 | Textbook (Ch. 3) |
| 9 | Vize | |
| 10 | Elastisite teorisinden örnek problemler (sıcaklık etkisi) | Textbook (Ch. 3) |
| 11 | Elastisite teorisinden örnek problemler (sıcaklık etkisi) | Textbook (Ch. 3) |
| 12 | Elastisite teorisinden örnek problemler (Kirişlerin eğilmesi) | Textbook (Ch. 4) |
| 13 | Elastisite teorisinden örnek problemler (Euler-Bernoulli kirişlerinin eğilmesi) | Textbook (Ch. 4) |
| 14 | Örnekler (Isı iletimi problemleri) | Textbook (Ch. 3) |
| 15 | Final | Textbook (Ch. 3,Ch.5) |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler | Sayı | Katkı Payı |
|---|---|---|
| Devam/Katılım | | |
| Laboratuar | | |
| Uygulama | | |
| Arazi Çalışması | | |
| Derse Özgü Staj | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | |
| Ödev | 3 | 20 |
| Sunum/Jüri | | |
| Projeler | | |
| Seminer/Workshop | | |
| Ara Sınavlar | 1 | 40 |
| 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 | 14 | 3 | 42 |
| Laboratuar | | | |
| Uygulama | | | |
| Arazi Çalışması | | | |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 14 | 8 | 112 |
| Derse Özgü Staj | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ödev | 3 | 6 | 18 |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | | |
| Projeler | | | |
| Sunum / Seminer | 10 | 1 | 10 |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 2 | 2 |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 2 | 2 |
| | | **Toplam İşyükü** | 186 |
| | | **Toplam İşyükü / 30(s)** | 6.20 |
| | | **AKTS Kredisi** | 6 |

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