



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Sonlu Elemanlar Yöntemi	MTM5125	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

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

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

Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans Seviyesi
-----------------	------------------------

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

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

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

Dersin Koordinatörü	Nazmiye Yahnioğlu
---------------------	-------------------

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

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	1. Sonlu Elemanlar Yöntemi ile sınırdeğer problemlerinin çözümünün öğretilmesi ve örnek problemlere uygulanması 2. Fiziksel problem ile matematiksel formülasyonu arasında bağ kurma, 3. Sayısal çözüm için FEM algoritma ve bilgisayar programlamanın kavratılması, 4. Sayısal sonuçların yorumlanması, buna göre sayısal çözümün doğruluğu hakkında karar verebilme, algoritma ve bilgisayar programlarını test edebilme yeteneği kazandırmak
--------------	---

Dersin İçeriği	Sonlu Elemanlar Yöntemi (SEY)'nin temel kavramları, çeşitli bir, iki ve üç boyutlu sınırdeğer problemlerinin Sonlu Eleman Yöntemi çerçevesinde modellenmesi, SEY algoritma ve programların oluşturulması.
----------------	---

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Mühendislik problemlerini ele alınan sayısal yöntemle çözme becerisi kazanır.
2	Bilgisayar programı oluşturmadaki bilgi ve becerisini geliştirir.
3	Ortak çalışma becerisi kazanır.
4	Elde edilen sonucu değerlendirme ve yorumlama becerisi kazanır.
5	Matematiksel modelleme bilgi ve becerisine sahip olur.

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Genel bilgiler, temel kavramlar	İlgili Kaynaklar
2	Varyasyonel formülasyon	İlgili Kaynaklar
3	I. boyutlu problemler: II. Mertebeden sınır değer problemlerinin SEY ile modellenmesi	İlgili Kaynaklar
4	Kirişlerin eğilmesinin Sonlu eleman formülasyonu	İlgili Kaynaklar
5	Özdeğer Problemleri	İlgili Kaynaklar

6	Sayısal integral, sonlu eleman algoritma ve program çalışması	İlgili Kaynaklar
7	II boyutlu problemler: Tek değişkenli sınır değer problemleri	İlgili Kaynaklar
8	Ara Sınav 1	İlgili Kaynaklar
9	İki değişkenli problemler: interpolasyon fonksiyonları ve sonlu eleman tipleri	İlgili Kaynaklar
10	Elastisite Teorisine ait sayısal örnekler (gerilme analizi)	İlgili Kaynaklar
11	Elastisite Teorisine ait sayısal örnekler (ısı etkisi)	İlgili Kaynaklar
12	Sayısal uygulamaların bilgisayarda çözüm algoritmaları ve programlaştırılması	İlgili Kaynaklar
13	III boyutlu problemler: bölgenin ayrıklaştırılması ve sonlu eleman ağı	İlgili Kaynaklar
14	Elastisite Teorisine ait bazı uygulamalar	İlgili Kaynaklar
15	Final	İlgili Kaynaklar

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
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
<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	12	156
Derse Özgü Staj			
Ödev	3	10	30

Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	2	2
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	2	2
<b>Toplam İşyükü</b>			229
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			7.63
<b>AKTS Kredisi</b>			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----