



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
<b>MAKİNE MÜHENDİSLİĞİNDE SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ UYGULAMALARI</b>	MAK5509	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

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

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

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

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

Dersi Sunan Akademik Birim	Makine Mühendisliği Bölümü
----------------------------	----------------------------

Dersin Koordinatörü	Cihan DEMİR
---------------------	-------------

Dersi Veren(ler)	Cihan DEMİR
------------------	-------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	İşletme sırasında makinelerde ve yapılarda oluşabilecek hasarların ortadan kaldırılması için gerekli sonlu elemanlar analiz mantığını, uygulama ve değerlendirme becerilerini öğrenciye kazandırmaktır.
--------------	---

Dersin İçeriği	1- Giriş 1.1 Sonlu elemanlar metodunda temel düşünce 1.2 Sonlu elemanların tarihi 1.3 Basit yapıların sonlu elemanlara uygun hale getirilmesi 2- Sonlu eleman tiplerinin tanıtılması 3- Boyuna Eleman için enerji ifadelerinin elde edilmesi 3.1- Rijitlik ve Kütle matrislerinin elde edilmesi 3.2 Uygulama 4-Analiz Teknikleri 4.1 Modal Analiz 4.2 Harmonik Analiz 4.3 Transient Analiz 4.4 Uygulamalar 5-Burulma ve Eğilme Elemanları için enerji ifadelerinin elde edilmesi 5.1 Rijitlik ve Kütle matrislerinin elde edilmesi 5.2 Uygulamalar 6- Sonlu Elemanlar program tanıtımı 6.1 Program Uygulamaları 6.2 Program Uygulamaları 7- İki boyutlu problemler 7.1- Membran Elemanlar 7.2 Kabuk Elemanlar 8 3D Uygulamalar(Statik, Modal) 9. Rijit Gövde Analizi ve Program Uygulamaları
----------------	--

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	ÖĞRENCİ SONLU ELEMANLAR İLE YAPILARIN STATİK VE DİNAMİK ANALİZLERİNİ YAPABİLME BECERİSİ KAZANIR
2	SONLU ELEMANLAR PROGRAMI KULLANABİLMEYİ ÖĞRENİR
3	ANALİZ SONUÇLARINI DEĞERLENDİREBİLMEYİ ÖĞRENİR
4	SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ İLE İLGİLİ ULUSLARARASI AKADEMİK YAYINLARI OKUYUP ANLAYABİLMEYİ ÖĞRENİR
5	SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİNİ KULLANARAK YÜKSEK LİSANS VEYA DOKTORA TEZİ YAPABİLME BECERİSİ KAZANILACAKTIR

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık

1	Giriş: Sonlu elemanlar metodunda temel düşünce Sonlu elemanların tarihi Basit yapıların sonlu elemanlara uygun hale getirilmesi	Ders Sunumları, Kitap - Bölüm. 1
2	Sonlu eleman tiplerinin tanıtılması Boyuna Eleman için enerji ifadelerinin elde edilmesi	Ders Sunumları, Kitap - Bölüm. 1
3	Rijitlik ve Kütle matrislerinin elde edilmesi Uygulama	Ders Sunumları, Kitap - Bölüm. 1
4	Analiz Teknikleri: Modal Analiz Harmonik Analiz	Ders Sunumları, Kitap - Bölüm. 2
5	Transient Analiz Uygulamalar.	Ders Sunumları, Kitap - Bölüm. 3
6	Burulma ve Eğilme Elemanları için enerji ifadelerinin elde edilmesi Rijitlik ve Kütle matrislerinin elde edilmesi	Ders Sunumları, Kitap - Bölüm. 3
7	Uygulamalar	Ders Sunumları
8	Ara Sınav 1	Ders Sunumları
9	Sonlu Elemanlar Program, giriş ve uygulamaları	Ders Sunumları
10	İki boyutlu problemler, Membran Elemanlar	Ders Sunumları, Kitap - Bölüm. 5
11	Uygulamalar	Ders Sunumları
12	Kabuk Elemanlar ve Uygulamalar	Ders Sunumları, Kitap - Bölüm. 6
13	Kabuk Elemanlar ve Uygulamalar	Ders Sunumları, Kitap - Bölüm. 6
14	Sonlu Elemanlar Program Uygulamaları / Katı Elemanlar ve program uygulamaları	Ders Sunumları, Kitap - Bölüm. 7
15	Final	Ders Sunumları

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	2	10
Sunum/Jüri		
Projeler	1	20
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
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	8	3	24
Laboratuar	3	3	9
Uygulama	3	3	9
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	11	8	88
Derse Özgü Staj			
Ödev	2	20	40
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	30	30
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
<b>Toplam İşyükü</b>			220
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			7.33
<b>AKTS Kredisi</b>			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----