



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
TAŞITLARDA FRENLEME DİNAMIĞI VE FREN SİSTEMLERİ	MAK4962	2	3	2	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

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

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

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

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

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

Dersin Koordinatörü	Muammer ÖZKAN
---------------------	---------------

Dersi Veren(ler)	Muammer ÖZKAN
------------------	---------------

Asistan(lar)ı	Onur GEZER
---------------	------------

Dersin Amacı	Değişik yol şartlarında frenleme performansının analizi. Fren sistemi elemanlarını tasarımı. Fren sistemlerinin uygulama örnekleri ve gelişim stratejileri
--------------	--

Dersin İçeriği	Fren sistemlerinin sınıflandırılması/Frenleme prensibi/Frenleme ve durma mesafelerinin hesaplanması/Frenleme performansı/Optimum fren kuvvetleri/Hidrolik fren sistemleri/Pnömatik fren sistemleri/Sürüş güvenliği
----------------	--

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Taşıt modeli, frenleme dinamiği ve optimum fren kuvvetlerinin belirlenmesi
2	Gerçek fren kuvvetleri karakteristiği ve optimum fren kuvvetleri ile karşılaştırılma yeteneği.
3	Fren sistemleri ve fren sistemi elemanlarının çalışma prensipleri hakkında bilgi verilmesi.
4	Fren sistemlerini oluşturan elemanların ve sistemin genelini amaca yönelik olarak tasarlama yeteneği kazanılması.
5	Standart ve yasal mevzuat hakkında bilgilendirme.

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Yasal mevzuat, Fren sistemlerinin sınıflandırılması ve Fren testleri	2918 sayılı KT.K, İlgili EN regülasyonları
2	Frenleme prensibi, frenleme ve durma mesafeleri	Brake Design and Safety, Bölüm 1
3	Frenleme dinamiği, dingil yükleri, frenleme katsayısı	Brake Design and Safety, Bölüm 1
4	Yol-lastik sürtünmesinin kullanılması, frenleme verimi	Brake Design and Safety, Bölüm 1
5	Optimum fren kuvvetleri	Brake Design and Safety, Bölüm 1
6	Gerçek fren kuvvetleri	Brake Design and Safety, Bölüm 2
7	Optimum ve gerçek fren kuvvetlerinin karşılaştırılması	Brake Design and Safety, Bölüm 5
8	Ara Sınav 1	Brake Design and Safety, Bölüm 5

9	Hidrolik fren sistemleri çalışma prensibi	
10	Hidrolik fren sistemleri devre bağlantıları ve elemanları	Brake Design and Safety, Bölüm 7
11	Hidrolik fren sistemi elemanlarının tasarımı	Brake Design and Safety, Bölüm 6
12	Pnömatik fren sistem elemanlarının çalışma prensipleri	Brake Design and Safety, Bölüm 6
13	Ara sınav/Pnömatik fren sistemi elemanları	Brake Design and Safety, Bölüm 6
14	Pnömatik fren sistemi devre çözümleri	Brake Design and Safety, Bölüm 6
15	Final	Brake Design and Safety, Bölüm 6

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım	12	10
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	50
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	2	26
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	2	26
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			0
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	12	24
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	14	14

<b>Toplam İşyüğü</b>	90
<b>Toplam İşyüğü / 30(s)</b>	3.00
<b>AKTS Kredisi</b>	3

Diđer Notlar	Yok
--------------	-----