



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Otomotiv Uygulamalarında Bilgisayar Destekli Simülasyon	MAK5706	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

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

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	Tarkan SANDALCI
---------------------	-----------------

Dersi Veren(ler)	Muammer ÖZKAN, Tarkan SANDALCI, Levent YÜKSEK, Orkun ÖZENER
------------------	-------------------------------------------------------------

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

Dersin Amacı	Otomotiv uygulamalarında geometrik, fiziksel ve matematiksel model oluşturarak simülasyon teknikleri ve araçlarını kullanabilme, taşıt komponent ve sistemlerini modelleyebilme, özgün kod ve ticari yazılımlar ile tek boyutlu analiz yapabilme, Sonlu eleman tabanlı araçlar ile yapısal analiz, hesaplamalı akışkanlar dinamiği ve yanma analizi yapabilme, elde edilen sonuçları irdeleyebilme temellerinin kazandırılması
--------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dersin İçeriği	Otomotiv uygulamalarında modelleme ve simülasyon, İçten yanmalı motorların tek boyutlu modellenmesi ve simülasyonu, performans ve emisyon (AVL BOOST), Karayolu taşıtlarının tek boyutlu modellenmesi ve simülasyonu, komponent bazlı simülasyon, (AVL CRUISE - IPG/CarMaker), Otomotiv mühendisliği ile ilgili akışkanlar dinamiği ve yanma uygulamaları, içten yanmalı motor simülasyonu (AVL FIRE)
----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenci, gelişmiş nümerik simülasyon teknikleri ile ilgili teorik altyapı sahibi olur.
2	Öğrenci, mühendislik problemlerinin anlaşılması, modelleme, yöneten denklemler, çözüm teknikleri, başlangıç şartları ve sınır şartları, simülasyon koşulları öncesi yapılan çalışmalar hakkında bilgi sahibi olur.
3	Öğrenci, analiz sonuçlarının yorumlanması, görselleştirilmesi ve sunumu hakkında bilgi sahibi olur.
4	Öğrenci, analiz sonuçlarının gerçek testlerle karşılaştırılması, parametre, koşul ve model revizyonları hakkında bilgi sahibi olur.
5	Öğrenci, kullanıcı tanımlı fonksiyon geliştirme becerisi kazanır.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Modelleme ve simülasyona giriş	Ders notları ve Referans kitap
2	Geometrik ve Fiziksel Modelleme	Ders notları ve Referans kitap
3	Matematiksel Modelleme	Ders notları ve Referans kitap

4	İçten yanmalı motorların tek boyutlu modellenmesi-temel denklemler	Ders notları ve Referans kitap
5	İçten yanmalı motorların tek boyutlu modellenmesi-özgün kod ve ticari yazılım	Ders notları ve Referans kitap
6	İçten yanmalı motorların tek boyutlu modellenmesi-özgün kod ve ticari yazılım	Ders notları ve Referans kitap
7	İçten yanmalı motorların tek boyutlu modellenmesi- özgün kod ve ticari yazılım-Analiz sonuçları	Ders notları ve Referans kitap
8	Ara Sınav 1	Ders notları ve Referans kitap
9	Karayolu Taşıtlarının tek boyutlu modellenmesi- temel denklemler	Ders notları ve Referans kitap
10	Karayolu Taşıtlarının tek boyutlu modellenmesi- özgün kod ve ticari yazılım	Ders notları ve Referans kitap
11	Karayolu Taşıtlarının tek boyutlu modellenmesi- özgün kod ve ticari yazılım	Ders notları ve Referans kitap
12	Karayolu Taşıtlarının tek boyutlu modellenmesi- özgün kod ve ticari yazılım	Ders notları ve Referans kitap
13	Otomotiv uygulamalarında hesaplamalı akışkanlar dinamiği ve yanma	Ders notları ve Referans kitap
14	Otomotiv uygulamalarında hesaplamalı akışkanlar dinamiği ve yanma	Ders notları ve Referans kitap
15	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri	1	30
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
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	6	84
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer	1	50	50
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	30	30
Toplam İşyükü			226
Toplam İşyükü / 30(s)			7.53
AKTS Kredisi			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----