

DERS KATALOG FORMU

Dersin Kodu: AUE 423				Dersin Adı: Taşıt Dinamiği			
Yarıyılı	D + U + L	Kredisi	AKTS	Dersin Dili	Dersin Türü	İşleniş Yöntemi	Ön Koşulları
7	3+0+0	3	5	İngilizce	Zorunlu	Ders	AUE 242
Dersin Amacı		Araçların dinamik özelliklerinin öğrencilere kazandırılması amaçlanmıştır. Lastikler, süspansiyonlar, aktarma organları gibi her araç parçasının dinamik modelleri tam araç dinamiği modelini oluşturmak için öğretilmektedir.					
Dersin İçeriği		Araç Dinamiği Modelleri: Tek İzli ve İki İzli Araç Modelleri. Lastik Dinamiği: Boyuna ve Yanal Lastik Kuvvetleri, Lastik Yanal Kayma Açısı, Lastik Boyuna Kayma Oranı. Lastik Modelleri: Doğrusal Lastik Modeli, Dugoff, Burckhardt, LuGre ve Pacejka Lastik Modelleri. Aeorodinamik.Yuvarlanma Direnci. Süspansiyonlar. Devrilme Dinamiği. Yürüyen Aksam Dinamiği: Tork Konverter, Transmisyon Dinamiği, Motor Dinamiği. Hızlanma Performansı. Fren Performansı. Taşıt Titreşimleri. Direksiyon Sistemi.					
Dersin Öğrenme Çıktıları		Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler: 1. Taşıtların yol dinamiklerinin matematiksel modellerini oluşturabilir [3], 2. Araç dinamiği üzerinde lastik kuvvetlerinin ve özelliklerinin etkisini bilir [3, 9], 3. Farklı araç türleri için aerodinamik etkileri hesaplayabilir [3, 9], 4. Süspansiyon sistemini modelleyebilir ve süspansiyon özelliklerinin aracın sürüş konforu ve güvenliği üzerindeki etkilerinin farkındadır [3, 9], 5. Aktarma organlarının dinamik etkilerini bilir [3, 9], 6. Araçların hızlanma ve frenleme performanslarını analiz edebilir [3, 9], 7. Araçta titreşim kaynaklarını bilir ve uygun tasarım ile minimize edebilir [3, 9]. <i>[Not: Köşeli parantez içindeki sayılar ilgili program çıktılarının numaralarını işaret etmektedir]</i>					
Dersin ISCED Kategorisi		52 Mühendislik					
Ders Kitabı		<i>Vehicle Dynamics and Control</i> , Rajesh Rajamani, Springer, 2006					
Yardımcı Kaynaklar		1. <i>Motor Vehicle Dynamics</i> , Giancarlo Genta, World Scientific, 1999 2. <i>Fundamentals of Vehicle Dynamics</i> , Thomas D. Gillespie, SAE, 1992					

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Teorik Ders Konuları	Uygulama / Laboratuar Konuları
1	Araç Dinamiği Modelleri: Tek İzli Araç Modelleri	-
2	Araç Dinamiği Modelleri: İki İzli Araç Modelleri	-
3	Lastik Dinamiği	-
4	Lastik Modelleri: Doğrusal Lastik Modeli, Dugoff	-
5	Lastik Modelleri: Burckhardt, LuGre ve Pacejka Lastik Modelleri	-
6	Aeorodinamik	-
7	Yuvarlanma Direnci	-
8	Süspansiyonlar	-
9	Devrilme Dinamiği	-
10	Tork Konverter, Transmisyon Dinamiği, Motor Dinamiği	-
11	Hızlanma Performansı. Fren Performansı	-
12	Taşıt Titreşimleri	-
13	Direksiyon Sistemi.	-
14	Genel Tekrar	-

DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

	Etkinlikler	Adet	Katkı Oranı (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları	Kısa Sınavlar	14 en az	15
	Dönem Ödevi / Projesi	-	-
	Raporlar	-	-
	Bitirme Tezi/Projesi	-	-
	Seminer	-	-

	Ödevler	2	15
	Sunum	-	-
	Arasınavlar	2	30
	Proje	-	-
	Laboratuvar	-	-
	Diğer	-	-
YARIYIL SONU SINAVI		1	40
Toplam			100

DERSİN OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI KAZANIMLARINA (ÇIKTILARINA) KATKISI

Program Kazanımları (Çıktıları)	1	2	3
1 Kimya, diferansiyel ve entegral hesaba dayanan fizik ve ileri matematik konularını kavrama,	X		
2 İstatistik, doğrusal cebir ve mühendislik bilimleri (mekanik, termodinamik, malzeme bilimi) konularını kavrama,	X		
3 Makine mühendisliği problemlerine matematik, fen ve mühendislik bilgisini uygulama yeteneği,			X
4 Mesleki ve etik sorumluluk gereklerini kavrama,	X		
5 Mühendislik çözümlerinin küresel ve toplumsal etkilerini ele almak için gereken çok yönlü eğitim,	X		
6 Çağımızın sorunlarını tanıma,	X		
7 Deney tasarlama, gerçekleştirme, verileri analiz etme ve yorumlama yeteneği,	X		
8 Mekanik ve ısı sistemleri , bileşenleri, süreçleri, isterleri karşılayacak şekilde tasarlama yeteneği,	X		
9 Mühendislik problemlerini (açık uçlu problem/ tasarım) tanımlama, biçimlendirme/ modelleme ve çözme yeteneği,			X
10 Çok disiplinli takımlar içerisinde iş görebilme yeteneği,	X		
11 Yazılı, sözlü ve görsel araçlarla etkin iletişim kurma yeteneği,	X		
12 Yaşam boyu eğitim ihtiyacını tanıma ve bu eğitime katılma yeteneği,	X		
13 Modern mühendislik tekniklerini, becerilerini ve mühendislik uygulamaları için gereken hesaplama araçlarını kullanma yeteneği.	X		

Katkı Derecesi: 1 düşük, 2 orta, 3 yüksek

AKTS - İŞ YÜKÜ TABLOSU

ETKİNLİKLER	Sayı	Süre (Saat)	İş Yüğü
Ders Süresi	14	3	42
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil)	1	15	15
Kısa Sınavlar	14	1	14
Dönem Ödevi / Projesi	-	-	-
Raporlar	-	-	-
Bitirme Tezi/Projesi	-	-	-
Seminer	-	-	-
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	2	28
Ödevler	2	5	10
Sunum	-	-	-
Arasınavlar (Hazırlık Süresi Dahil)	2	10	20
Proje	-	-	-
Laboratuvar	-	-	-
Toplam İş Yüğü			129
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25)			5

Revizyon/Tarih (1) 01.09.2013	Koordinatör / HAZIRLAYAN Erkin DİNÇMEN	ONAYLAYAN
---	--	------------------