

DERS KATALOG FORMU

Dersin Kodu: AUE 425				Dersin Adı: Otomotiv Mühendisleri için Mekatronik			
Yarıyılı	D + U + L	Kredisi	AKTS	Dersin Dili	Dersin Türü	İşleniş Yöntemi	Ön Koşulları
7	3+0+0	3	5	İngilizce	Zorunlu	Ders	EE 339 ve ME 336
Dersin Amacı				Bu dersin amacı öğrencilere Otomotiv Mühendisliğindeki Mekatronik uygulamalarını öğrencilere tanıtmaktır. Güncel uygulamalar ve teknikler ilgili bilgi de verilmektedir.			
Dersin İçeriği				Otonom araçlar. Drive-By-Wire, Steer-by-Wire ve Brake-By-Wire Teknolojileri. Araçlar arası iletişim ile Akıllı Ulaşım Sistemleri. Elektrikli Araçlar. Hibrid Elektrikli Araçlar. Yakıt hücreli araçlar. Şerit takip sistemleri. Uyarlamalı Hız Sabitleyici. Çarpışma Kaçınma. Anti Blokaj Fren Sistemleri. Elektronik Stabilite Kontrolü. Devrilme engelleyici sistemler. İçten yanmalı motorların modellenmesi ve kontrolü. Pasif, Aktif ve Yarı-Aktif Suspansiyon tasarımı ve analizi. Araç Elektronik Kontrol Ünitesi (ECU). Sürücü Dikkat eksikliği / Yorgunluk İzleme. Sürücü Uyarı ve Sürücü Destek Sistemleri. Araç Simülatörleri.			
Dersin Öğrenme Çıktıları				<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler:</p> <ol style="list-style-type: none"> Otomotiv Mühendisliğindeki Mekatronik sistemleri bilir. Bir otomotiv mekatronik sisteminde gerekli bileşenleri tanımlayabilir [3, 9], Otomotiv mekatronik sistemlerinde kullanılan sensörler ve aktüatörleri tanır. Uygun sensörler ve aktüatörleri seçebilir [3, 9], Otomotiv mühendisliğinde alternatif tahrik sistemlerini bilir. Farklı güç yönetim tekniklerini tanımlayabilir [3, 9], Aktif güvenlik sistemlerini ve bileşenlerini tanır [3, 9], Otomotiv sistemleri için uygun kontrolör tasarlayabilir [3, 9]. <p>[Not: Köşeli parantez içindeki sayılar ilgili program çıktılarının numaralarını işaret etmektedir]</p>			
Dersin ISCED Kategorisi				52 Mühendislik			
Ders Kitabı				Automotive Control Systems , Uwe Kiencke and Lars Nielsen, Berlin: Springer-Verlag, 2005 Vehicle Dynamics and Control , Rajesh Rajamani, Springer, 2006.			
Yardımcı Kaynaklar				-			

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Teorik Ders Konuları	Uygulama / Laboratuvar Konuları
1	Otomotiv Mekatroniğine giriş	-
2	Otonom Araçlar	-
3	Drive-By-Wire, Steer-By-Wire ve Brake-By-Wire Teknolojileri	-
4	Akıllı Ulaşım Sistemleri.	-
5	Elektrikli Araçlar	-
6	Hibrid Elektrikli Araçlar. Yakıt hücreli araçlar	-
7	Anti Blokaj Fren Sistemleri. Elektronik Stabilite Kontrolü.	-
8	Elektronik Stabilite Kontrolü. Devrilme engelleyici sistemler.	-
9	İçten yanmalı motorların modellenmesi ve kontrolü	-
10	Pasif, Aktif Suspansiyon tasarımı ve analizi	-
11	Aktif ve Yarı-Aktif Suspansiyon tasarımı ve analizi	-
12	Sürücü Dikkat eksikliği / Yorgunluk İzleme	-
13	Sürücü Uyarı ve Sürücü Destek Sistemleri	-
14	Araç Simülatörleri	-

DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

	Etkinlikler	Adet	Katkı Oranı (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları	Kısa Sınavlar	14 en az	15
	Dönem Ödevi / Projesi	1	20
	Raporlar	-	-
	Bitirme Tezi/Projesi	-	-
	Seminer	-	-

	Ödevler	2	15
	Sunum	-	-
	Arasınavlار	2	20
	Proje	-	-
	Laboratuvar	-	-
	Diđer	-	-
YARIYIL SONU SINAVI		1	30
Toplam			100

DERSİN OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI ÇIKTILARINA KATKISI

Program 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 Otomotiv mühendisliği problemlerine matematik, fen ve mühendislik bilgisini uygulama yeteneđi,			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 yeteneđi,	X		
8 Otomotiv mühendisliğine ait mekanik ve ısı sistemleri , bileşenleri, süreçleri, isterleri karşılayacak şekilde tasarlama yeteneği	X		
9 Otomotiv mühendisliği 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	11	11
Kısa Sınavlar	14	1	14
Dönem Ödevi / Projesi	1	10	10
Raporlar	-	-	-
Bitirme Tezi/Projesi	-	-	-
Seminer	-	-	-
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	2	28
Ödevler	2	5	10
Sunum	-	-	-
Arasınavlار (Hazırlık Süresi Dahil)	2	7	14
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
----------------------------------	---	-----------