

HİBRİT VE ELEKTRİKLİ TAŞITLAR

1	Ders Adı:	HİBRİT VE ELEKTRİKLİ TAŞITLAR
2	Ders Kodu:	OTO3008
3	Ders Türü:	Zorunlu
4	Ders Seviyesi	Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	3
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	6
7	Dersin AKTS Kredisi:	4.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	Yok
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. M.İHSAN KARAMANGİL
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	---
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	E-posta : ihsan@uludag.edu.tr T: +90 224 294 1978- 294 2602 Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Otomotiv Mühendisliği Bölümü Görükle Kampüsü Bursa 16059
17	Dersin WEB adresi:	Yok
18	Dersin Amacı:	Dersin amacı alternatif çekiş sistemleri hakkında (elektrikli, hybrid ve yakıt pili araçlar) bilgi vermektir.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	Bu derse katılan öğrenciler hibrit ve elektrikli çekiş sistemlerinin çalışma temellerini ve temel sistem elemanlarını bilir.
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Alternatif tahrik teknolojilerini kavrayabilme
	2	Alternatif tahrik teknolojileri ile ilgili mühendislik problemlerini çözme becerisi
	3	Bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilme
	4	Takım ve bireysel çalışma becerisi kazanma
	5	Türkçe yazılı ve sözlü iletişim kurma becerisi kazanma
	6	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincini kazanma
	7	
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama

1	Giriş. Alternatif çekiş sistemlerinin gelişimini zorlayan çevresel etkenler. Kısa bir tarihsel gelişim. Alternatif çekiş sistemlerinin sınıflandırılması	
2	Alternatif çekiş sistemlerinin parçaları: enerji depolama sistemleri (1. kısım)	
3	Alternatif çekiş sistemlerinin parçaları: enerji depolama sistemleri (2. kısım)	
4	Dönüşüm ve kontrol için elektronik cihazlar (DC/DC ve DC/AC)	
5	Çıten yanmalı motor ve elektrik motorlu hybrid tahrik: seri hybrid araçlar	
6	İçten yanmalı motor ve elektrik motorlu hybrid tahrik: paralel hybrid araçlar	
7	İçten yanmalı motor ve elektrik motorlu hybrid tahrik: kompleks ve ayrı hybrid araçlar (1. kısım)	
8	İçten yanmalı motor ve elektrik motorlu hybrid tahrik: kompleks ve ayrı hybrid araçlar (2. kısım)	
9	Bataryalı elektrikli araçlar	
10	Yakıt pilli elektrikli tahrik	
11	Yakıt pili yapıları ve sistemleri	
12	Elektrik motoru ve jeneratörler (1. kısım)	
13	Elektrik motoru ve jeneratörler (2. kısım)	
14	Öğrencilerin sunumu	

22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1. "Hybrid drives, Fuel cells and Alternative Fuels", Bosch yayınları 2008. 2. Graham Atkin and Jonathan Storey, "Electric Vehicles (Prospects to battery- fuel cell- and hybrid-powered vehicles)", Financial Times Automotive, Maple House, 149 Tottenham Court Road, London W1P 9LL, UK, 1998. 3. A. Szumanowski, "Fundamentals of hybrid vehicle drives", ITE Warsaw-Radom 2000. 4. D.A.J. Rand, R. Woods, R.M. Dell, "Batteries for Electric Vehicles", Research Studies Press Ltd., 1998. 5. J. Larminie, A. Dicks, "Fuel Cell System Explained ", J. Wiley & Sons, 2000 (overview). 6. M. Ehsani, Y. Gao, S. E. Gay and A. Emadi, "Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cell Vehicles: Fundamentals, Theory, and Design" (Power Electronics and Applications Series) CRC-Press. 7. Iqbal Husain. "Electric and Hybrid Vehicles Design Fundamentals", CRC-Press, 2003.
----	---	--

23	Değerlendirme	
----	---------------	--

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	30.00
Kısa Sınav	0	0.00
Ödev	1	10.00
Yıl Sonu Sınavı	1	60.00
Toplam	3	100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		40.00
Finalin Başarıya Oranı		60.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		Dönem içerisinde yapılacak olan ara sınav, ödev ve yıl sonu sınavına göre değerlendirme yapılacaktır.
24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU	

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	2.00	28.00
Ödevler	0	0.00	0.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınaylar	1	25.00	25.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	25.00	25.00
Toplam İş Yüğü			120.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			4.00
Dersin AKTS Kredisi			4.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	1	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
ÖK2	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
ÖK3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
ÖK4	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	0	0
ÖK5	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	0	0
ÖK6	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek			