

GÜÇ AKTARMA ORGANLARI

1	Ders Adı:	GÜÇ AKTARMA ORGANLARI
2	Ders Kodu:	OTOZ203
3	Ders Türü:	Zorunlu
4	Ders Seviyesi	Önlisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	2
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	3
7	Dersin AKTS Kredisi:	4.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	2.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	2
11	Dersin Önkoşulu:	Temel makine elemanları dersini almış olmak
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Öğr.Gör. ÖMER ÖZKOCA
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	Prof.Dr.Rıdvan ARSLAN
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	(ozkoca@uludag.edu.tr, 224 2942343, U.Ü. T.B.M.Y.O Otomotiv Teknolojisi Programı)
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Bu derste aracın güç aktarma organlarının bakım ve onarımlarını yapılması amaçlanmaktadır.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Güç aktarma organlarının çalışma ilkelerini kavrayabilme. Temel güç aktarma organları terimlerini kavrayabilme ve mesleki teknik dil kullanabilme.
	2	Taşıt karakteristikleriyle motor karakteristiklerini karşılaştırabilme, aktarma organlarına olan ihtiyacı yorumlayabilme. Güç aktarma organlarının taşıt üzerinde çalışma koşulları hakkında yorum yapabilme
	3	Kavramalar ve kavrama karakteristiklerini, Mekanik Kavrama ve Manyetik kavramayı, Hidrolik Kavramaları ve karakteristiklerini. Tork Konvertörleri ve kullanım amaçlarını kavrar, kinetiğini çözümleyebilir
	4	Vites Kutuları ve çeşitlerini öğrenir. Dişli oranlarının bulunması bilir ve vites değişim diyagramlarını çizerek analiz edebilir Senkromenç tertibatlarını ve dişli mekanizmalarını öğrenir
	5	Dişli oranlarıyla tahrik karakteristiği arasındaki ilişkiyi bilir, yorumlar ve hesaplamalarını yapar.
	6	Otomatik Vites Kutularını tanır, çalışmasını öğrenir, sistemleri üzerinde yorum yapabilecek düzeyde bilgi sahibi olur.
	7	Planet dişli sistemi, ve kullanım alanlarını öğrenir. Sistemin çalışmasıyla ilgili temel hesaplamaları yapar
	8	Şaft ve Mafsalları tanır, kinematiğini çözer, kullanım gereğini kavrar.
	9	Diferansiyel kinetiğini ve elemanlarını tanır, çalışmasını bilir

		10	Akslar ve diğer ara elemanları tanır ve çalışmasını öğrenir
21	Dersin İçeriği:		
Hafta	DERS İÇERİKLERİ		
	Teorik	Uygulama	
1	Güç aktarma organlarının tanımı, çeşitleri, elemanları.güç aktarma organlarından beklenen özellikler. Kavramalar , kavramalardan beklenen özellikler, kavrama çeşitleri. Tek diskli kavramanın çalışma prensibi, hareket iletme ve kesme konumu. Tek diskli kavramanın parçaları	Kavrama tertibatının atölyedeki kesit motor üzerinde ve şasili araç üzerinde inelenmesi. Kavrama disk elemanlarının incelenmesi. Çeşitli animasyonlar ve eğitim filmleri ile kavramanın çalışmasının incelenmesi.	
2	Kavrama kumanda tertibatları, hareket iletme çubuklu sistem, spiral telli sistem, hidrolik kumanda tertibatlarının parçaları, çalışmaları, ayarları, arızaları ve onarımları. Ayırma çatalları ve ayırma yatakları. Tek diskli kavramanın hareket iletme ve hareket kesme durumundaki çalışması.	Şasili araç ve doblo araç üzerinde kavrama tertibatının çalışmasının incelenmesi	
3	Kavramanın moment iletme kapasitesi, kavrama pedalına uygulanan kuvveti azaltmak amacıyla kullanılan sistemler, diyafram yaylı kavramalar, hidrolik kumanda tertibatları	Kavramanın fiziksel boyutlarının şekiller üzerinde belirtilerek, fiziksel boyutlara bağlı olarak iletilecek momenti hesaplamak ve örnek probem çözmek.	
4	Kavrama tertibatı arızaları, arızaların belirlenmesi, arıza nedenleri ve arızaların giderilmesi. Otomobillerde kullanılan kavrama tertibatlarının teknik dökümanlardan incelenmesi. Kavrama tertibatında yapılan işlemlerin açıklanması.	Çeşitli arızalardan dolayı aşınıp, zarar gören ve bu nedenle değiştirilen kavrama tertibatlarının incelenmesi. Öğrencilerin getireceği araçlar üzerinde kavrama trtibatında arıza bulma çalışması yapmak	
5	Vites kutularının görevi tanımı ve motorlu araçlardaki kullanılma nedenleri. Vites kutusunda moment ve hız değişimlerinin sağlanması, vites kutusunda kullanılan dişliler. Kayıcı dişli tip vites kutuları, senkromeçli vites kutuları. Vites kutusunu oluşturan parçalar,	Vites kutusunun çalışmasının kesit vites kutusu üzerinde incelenmesi. Atölyede bulunan önden çekişli araçlara ait vites kutularının sökülmesi, parçalarının incelenmesi, vites değiştirme ve kilit tertibatlarının incelenmesi, viteslere ait dişli oranlarının hesaplanması. Vites kutusunun çalışmasının analizi.	
6	Senkromeçli vites kutuları, parçaları ve çalışması. Vites durumlarının incelenmesi. Vites kutusunun sağlaması gereken hız oranları. Vites değiştirme işleminde vites dişlerinin çevresel hızlarının eşitlemesi.	Atölyede bulunan arkadan itişli araçlara ait vites kutularının sökülmesi, parçalarının incelenmesi, vites değiştirme ve kilit tertibatlarının incelenmesi, viteslere ait dişli oranlarının hesaplanması. Vites kutusunun çalışmasının analizi.	
7	Mekanik vites kutularında oluşacak arızala, arızaların belirlenmesi, arıza nedenleri ve arızaların giderilmesi.	Atölyede bulunan arkadan itişli ve önden çekişli araçlara ait vites kutularının sökülmesi, parçalarının incelenmesi, vites değiştirme ve kilit tertibatlarının incelenmesi, viteslere ait dişli oranlarının hesaplanması. Vites kutusunun çalışmasının analizi.	
8	Ders tekrarı ve Ara Sınav		
9	Otomotik vites kutularının özellikleri, otomatik vites kutularının işlevleri. Otomatik vites kutularını oluşturan kısımlar. Tork konvertörün kısımları ve çalışması. Planet dişli sistemi ve planet dişli sisteminde hız ve moment değiştirme işlemleri	Atölyede bulunan arkadan itişli ve önden çekişli araçlara ait vites kutularının sökülmesi, parçalarının incelenmesi, vites değiştirme ve kilit tertibatlarının incelenmesi, viteslere ait dişli oranlarının hesaplanması. Vites kutusunun çalışmasının analizi. Otomotik vites kutuları ile ilgili eğitim cdlerinin izlenmesi ve internet taraması ile elde edilen animasyon, resim, tablo ve şekillerin incelenmesi	
10	Otomatik vites kutularının hidrolik devreleri, yağ pompası ve el vanasının çalışması, elektro vanaların ve hidrolik devrenin çalışmasının açıklanması	Atölyede bulunan arkadan itişli ve önden çekişli araçlara ait vites kutularının sökülmesi, parçalarının incelenmesi, vites değiştirme ve kilit tertibatlarının incelenmesi, viteslere ait dişli oranlarının hesaplanması. Vites kutusunun çalışmasının analizi. Otomotik vites kutuları ile ilgili eğitim cdlerinin izlenmesi ve internet taraması ile elde edilen animasyon, resim, tablo ve şekillerin incelenmesi	

11	Robotize vites kutularının tanımı, özellikleri ve avantajları, kullanım özellikleri, gösterge tablosu üzerindeki sembolleri ve uyarı lambaları. Robotize vites kutularının yapısı.	Atölyede bulunan arkadan itişli ve önden çekişli araçlara ait vites kutularının sökülmesi, parçalarının incelenmesi, vites değiştirme ve kilit tertibatlarının incelenmesi, viteslere ait dişli oranlarının hesaplanması. Vites kutusunun çalışmasının analizi. Otomatik vites kutuları ile ilgili eğitim cdlerinin izlenmesi ve internet taraması ile elde edilen animasyon, resim, tablo ve şekillerin incelenmesi
12	Robotize vites kutularının çalışması. Vites değiştirme ve vites geçiş stratejilerinin belirlenip gerçekleştirilmesi. Robotik vites kutularının bakım işlemleri.	Atölyede bulunan arkadan itişli ve önden çekişli araçlara ait vites kutularının sökülmesi, parçalarının incelenmesi, vites değiştirme ve kilit tertibatlarının incelenmesi, viteslere ait dişli oranlarının hesaplanması. Vites kutusunun çalışmasının analizi. Otomatik vites kutuları ile ilgili eğitim cdlerinin izlenmesi ve internet taraması ile elde edilen animasyon, resim, tablo ve şekillerin incelenmesi
13	Şaftlar tanımı, görevi, şaftlarda kritik hız. Üniversal mafsallar ve kayıcı birleştirmeler. Üniversal mafsallarda periyodik hız değişimleri. Üniversal mafsallık ve kayıcı birleştirme arızaları.	Atölyede bulunan arka köprü tertibatları üzerindeki diferansiyellerin sökülmesi, parçalarının ve hareket geçiş sırasının incelenmesi, diferansiyelin montaj edilip düz yol ve viraj çalışmasının incelenmesi
14	Hareket iletme sistemleri ,arka köprü momenti ve absorbe edilmesi. Aksların görevi, özellikleri akslarda yapılan işlemler. Diferansiyellerin görevi, diferansiyeli oluşturan parçalar,	Atölyede bulunan arka köprü tertibatları üzerindeki diferansiyellerin sökülmesi, parçalarının ve hareket geçiş sırasının incelenmesi, diferansiyelin montaj edilip düz yol ve viraj çalışmasının incelenmesi
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	Motorlu Taşıtlarda Güç Aktarma Organları, R.Arslan,A.Sürmen,C.Kaplan,M.İ.Karamangil YARDIMCI KİTAPLAR: 1.Motorlu Araçların Güç Aktarma Organları –Demir YÜCELEN Asım BETUN 2.Megep ders kitabı 3.Fiat Eğitim notları 4.WW Eğitim Notları 5.Toyoto Eğitim Notları 6.Bosch Automotive Handbook 7.Çeşitli otomotiv üreticilerinin hazırlamış olduğu eğitim cd leri 8.Çeşitli internet sitelerinden elde edilen resim, şema, animasyon ve filmler DERS ARAÇLARI: Şasili tempra araç, Doblo araç, kesit motor, atölyede bulunan önden çekişli ve arkadan itişli araçlara ait vites kutuları. Arka köprü ve diferansiyeller, motorculuk e aletleri, bilgisayar ve projeksiyon cihazı.
23	Değerlendirme	
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALAR		SAYISI
Ara Sınav		1
Kısa Sınav		0
Ödev		1
Yıl Sonu Sınavı		1
Toplam		3
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		40.00
Finalin Başarıya Oranı		60.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		
24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU	

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	2.00	28.00
Uygulamalı Dersler	14	2.00	28.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	2	15.00	30.00
Ödevler	1	10.00	10.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınaylar	1	14.00	14.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	14.00	14.00
Toplam İş Yüğü			124.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			4.13
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	3	0	0	0	0	5	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0
ÖK2	4	0	0	0	0	5	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0
ÖK3	4	0	0	0	0	5	2	3	3	2	0	0	0	0	0	0
ÖK4	4	0	0	0	0	5	2	3	3	2	0	0	0	0	0	0
ÖK5	4	0	0	0	0	5	2	3	0	2	0	0	0	0	0	0
ÖK6	4	0	0	0	0	5	2	3	3	2	0	0	0	0	0	0
ÖK7	3	0	0	0	0	5	4	3	0	3	0	0	0	0	0	0
ÖK8	3	0	0	0	0	5	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0
ÖK9	2	0	0	0	0	5	2	3	3	3	0	0	0	0	0	0
ÖK10	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek			