

DERS BİLGİ FORMU

DERSİN ADI	İŞ MAKİNELERİ HAREKET KONTROL SİSTEMLERİ			
DERSİN SİFİ	11. Sınıf			
DERSİN SÜRESİ	4 Ders Saati			
DERSİN AMACI	Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri alarak, iş makineleri hareket kontrol sistemleri bakımı, ayarları, arıza tespiti ve onarımını yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.			
DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lastik tekerlekli iş makinelerinin güç iletim sistemlerinin bakım ve onarımını yapar. 2. Lastik tekerlekli iş makinelerinin hareket iletim sistemlerinin kontrol, ayar ve onarımını yapar. 3. Paletli iş makinelerinin yürüyüş sistemlerinin kontrol ve onarımını yapar. 			
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI	<p>Ortam: İş Makineleri Hareket Kontrol Atölyesi</p> <p>Donanım: Akıllı Tahta/ Projeksiyon Cihazı, Bilgisayar, Yazıcı/Tarayıcı, Üretici firma talimatları ve iş makineleri katalogları, özel aparatlar, Manometre saatleri ve bağlantı aparatları, kriko, pistonlu el pompası, askı ayakları, demir sehpa, Gresörlük, Kavrama, Mekanik vites kutusu, Tork konvertör, Otomatik vites kutusu, Yarı otomatik (power shift) şanzıman, Güç dağıtım sistemi (pto – power take off), Şaft, Universal mafsal, Kayıcı mafsal, Askı bilyesi, Aks, Diferansiyel, cer grubunu ve planet dişlisi, Tandem, Tekerlek, Jant, Lastik, palet ana pimi, palet bakla, pim, burç, pabuç, Yürüyüş makaraları, Taşıyıcı makaraları, Makara muhafazası, İstikamet tekeri, Gergi yayı, İstikamet gergi pistonu, Cer (nihai tahrik) dişli grubu, Rim dişlisi, Şasi denge barı.</p>			
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Bu derste; öğrenci performansı belirlemeye yönelik çalışmalar değerlendirilirken gözlem formu, derecelendirme ölçeği ve dereceli puanlama anahtarı gibi ölçme araçlarından uygun olanlar seçilerek kullanılabilir. Bunun yanında öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları kullanılarak öğrencilerin, öğretimin süreç boyutuna katılmaları sağlanabilir.			
KAZANIM SAYISI VE SÜRE TABLOSU	ÖĞRENME BİRİMİ/ÜNİTE	KAZANIM SAYISI	DERS SAATİ	ORAN (%)
	Güç İletim Sistemleri	6	52	36,11
	Hareket İletim Sistemleri	6	40	27,78
	Paletli Yürüyüş Sistemleri	8	52	36,11
TOPLAM		20	144	100

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI
Güç İletim Sistemleri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kavrama ve vites kutuları 2. Tork konvertör 3. Otomatik vites kutuları 4. Güç dağıtım sistemi (Pto – power take off) 5. Kavrama gruplarına etki eden basınçlar 6. Bayılma testi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lastik tekerlekli iş makinesi kavrama ve vites kutusunun bakım ve onarımını yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Sürtünme prensiplerini açıklanır. • Kavramanın görevleri ve çeşitleri açıklanır. • Kavramanın yapısını ve çalışması açıklanır. • Kavrama arızaları ve kontrolleri açıklanır. • Vites kutularında temel terim ve kavramlar açıklanır. • Mekanik vites kutularının görevleri ve çeşitleri açıklanır. • Mekanik vites kutularının yapısını açıklanır. • Vites kutusu mekanik kumanda mekanizmalarının yapısını açıklanır. • Mekanik vites kutusu arızaları ve belirtilerin açıklanır • Vites kutularında kullanılan yağların özellikleri açıklanır. • Kavramayı ve vites kutusunu makineden sökmeye sağlanır. • Kavramayı ve vites kutusunun bakımını yapması sağlanır. • Kavramayı ve vites kutusunun onarımını yapması sağlanır. • Kavramayı ve vites kutusunu makineye takması sağlanır. • Debriyaj boşluk ayarı yapması sağlanır. 2. Tork konvertörün bakımını ve onarımını yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Tork konvertörün görevleri açıklanır. • Tork konvertörün çeşitleri açıklanır. • Tork konvertörün yapısı ve çalışması açıklanır. • Tork konvertöründe kullanılan yağlar açıklanır. • Tork konvertörün arızaları ve belirtileri açıklanır. • Makineden söküp takarken dikkat edilecek hususları açıklanır. • Tork konvertörü makineden sökmeye sağlanır. • Tork konvertörün bakım ve onarımını yapması sağlanır. • Tork konvertörü makineye takması sağlanır. 3. Otomatik vites kutusunun (power shift) bakımını ve onarımını yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Otomatik vites kutusunun kullanılma nedenleri ve avantajları açıklanır. • Otomatik vites kutusunun görevleri ve çeşitleri açıklanır. • Otomatik vites kutularının yapısı açıklanır • Otomatik viteslerdeki hız ve moment değişimlerinin hesaplanması açıklanır. • Yarı otomatik (power shift) şanzımanın çalışması açıklanır. • Yarı otomatik vites kutularında kullanılan yağların özellikleri açıklanır. • Viteslerdeki hidrolik ve elektrikli devre şemalarının takibini yapması sağlanır.

- Yarı otomatik vites kutusunun (power shift) arızaları ve belirtileri açıklanır.
- Yarı otomatik (power shift) şanzımanı makineden sökmesi sağlanır.
- Yarı otomatik (power shift) şanzımanın bakım ve onarımını yapması sağlanır.
- Yarı otomatik (power shift) şanzımanın makineye takması sağlanır.

4. Güç dağıtım sisteminin (PTO – Power take off) bakımını ve onarımını yapar.

- Güç dağıtım sistemi (pto – power take off) görevi açıklanır.
- Güç dağıtım sistemi (pto – power take off) çeşitleri açıklanır.
- Güç dağıtım sistemi (pto – power take off) çalışmasını açıklanır.
- Güç dağıtım sistemi (pto – power take off) kontrolleri açıklanır.
- Güç dağıtım sistemi (pto – power take off) arızalarını ve belirtileri açıklanır.
- Güç dağıtım sisteminin (pto – power take off) makinedeki yeri açıklanır.
- Güç dağıtım sisteminin (pto – power take off) kontrolleri yapması sağlanır.
- Arızalarını Güç dağıtım (pto – power take off) sisteminin onarımını yapması sağlanır.
- Güç dağıtım sisteminin (pto – power take off) bakımlarını yapması sağlanır.

5. Kavrama gruplarına etki eden basınç miktarlarını kontrol eder.

- Yarı otomatik vites kutusu (Power Şift) giriş ve çıkış basınçlarının vites oluşumlarına etkileri açıklanır.
- Yarı otomatik vites kutusu (Power Şift) üzerinde manometre bağlantı noktalarının tespiti ve bağlama şekilleri açıklanır.
- Kavrama gruplarına etki eden basınçlar açıklanır.
- Yarı otomatik vites kutusu (Power Şift) üzerine manometreyi bağlaması sağlanır.
- Kavrama gruplarına etki eden basınçları ölçmesi sağlanır.
- Ölçme sonuçlarını katalog değerleri ile karşılaştırıp yorum yapması sağlanır.

6. Tork konvertörün değişik hızlardaki bayılma testlerini yapar.

- Tork konvertörün makine üzerinde değişik hızlarda bayılma testinin neden yapıldığı ve sonuçları açıklanır.
- Bayılma testinin yapılış sırasını açıklanır.
- Bayılma testinin sonuçlarına göre yapılacak bakım ve onarımlar açıklanır.
- Makine üzerinde tork konvertörün değişik hızlarda bayılma testini yapması sağlanır.
- Bayılma testinin sonuçlarını yorumlaması

		sağlanır.
Hareket İletim Sistemleri	<ol style="list-style-type: none">1. Şaftlar ve istavrozlar2. Akslar3. Diferansiyeller4. Tandemler5. Tandemlerin bakım onarımı6. Lastikler	<ol style="list-style-type: none">1. Hareket iletim sistemi elemanlarından şaft ve istavrozların onarımını yapar.<ul style="list-style-type: none">• Şaftların görevleri, yapısal özellikleri ve çeşitleri açıklanır.• Üniversal mafsalların görevleri, yapısal özellikleri ve çeşitleri açıklanır.• Kayıcı mafsalların görevleri, yapısal özellikleri ve çalışması açıklanır.• Şaftlarda hareket iletim sistemleri açıklanır.• Şaft sökölüp takılırken dikkat edilecek hususlar açıklanır.• Şaft ve mafsalların arızaları ve belirtileri açıklanır.• Askı bilyelerinin görevleri, yapısal özellikleri, arızaları ve belirtileri açıklanır.• Üniversal mafsalların kontrolleri yapması sağlanır.• Kayıcı mafsalların kontrolleri yapması sağlanır.• Askı bilyelerinin kontrolleri yapması sağlanır.• Şaft balansını yapması sağlanır.• Arızalı üniversal mafsalların değişimini yapması sağlanır.• Arızalı Kayıcı mafsalların değişimini yapması sağlanır.• Arızalı Askı bilyelerinin değişimini yapması sağlanır.• Arızalı Şaftın değişimini yapması sağlanır.2. Hareket iletim sistemi elemanlarından aksın, bilyelerin ve sızdırmazlık elemanlarının onarımını yapar.<ul style="list-style-type: none">• Aksın görevi, yapısı ve çalışması açıklanır.• Aksın çeşitleri açıklanır.• Aksın ölçüm ve kontrollerinin yapılışı açıklanır.• Aks arızalarını açıklanır.• Aksı sökmesi sağlanır.• Aks yatak ve keçelerini değişimi sağlanır.• Aks grubunun montajını yapması sağlanır.• Hareket iletim sisteminin fonksiyon testini yapması sağlanır.3. Diferansiyelin onarımını ve ayarlarını yapar.<ul style="list-style-type: none">• Diferansiyellerin görevlerini, yapısını, çeşitlerini ve çalışmasını açıklanır.• Diferansiyelin ölçüm ve kontrollerinin yapılışı açıklanır.• Diferansiyel patinaj önleme sistemleri açıklanır.• İz kontrolü (backlash) , rulman yükleme (boşluk) , fren ayarları ve yapılış yöntemlerini açıklanır.• Diferansiyellerin arızalarını açıklanır.• Diferansiyel yağında metal kontrolünü yapması sağlanır.• Diferansiyel, cer grubunu ve planet dişlilerini sökmesi sağlanır.

		<ul style="list-style-type: none"> • Dişlilerde iz kontrolünü yapar. • Sökülen diferansiyel parçalarının ölçüm ve kontrollerini yapması sağlanır. • Arızalı diferansiyel parçalarının onarım ve değişimini yapması sağlanır. • Sökülen diferansiyel parçalarının montajını yapması sağlanır. • İz kontrolü (backlash) ve rulman yükleme (boşluk) ve fren ayarı yapması sağlanır. • Sökülen diferansiyel makineye montajı sağlanır. <p>4. Tandemlerin makine üzerinde kontrollerini ve onarımlarını yapar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tandemlerin görevlerini, yapısını, çalışmasını ve çeşitlerini açıklar. • Tandemlerde yapılan kontroller açıklanır. • Tandemlerin arızalarını ve belirtilerini açıklanır. • Tandem yağ seviyesi ve havalandırma delikleri kontrolleri yapması sağlanır. • Tandem hareket iletimi kontrollerini yapması sağlanır. <p>5. Tandemlerin onarımını ve ayarlarını yapar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tandem elemanlarının ölçüm ve kontrollerinin yapılışı açıklanır. • Tandemi makineden sökmeye sağlanır. • Tandem elemanlarını sökmesi sağlanır. • Tandem elemanlarının ölçüm ve kontrollerini yapması sağlanır. • Tandemlerde sökülen parçaların montajını yapması sağlanır. • Tandem ayarlarını yapması sağlanır. • Tandemlerin fonksiyon testini yapması sağlanır. <p>6. Lastiklerin onarımını ve kontrollerini yapar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tekerleklerin görevleri ve kısımları açıklanır. • Jantların görevleri, yapısal özellikleri ve kısımları ve jant çeşitleri açıklanır. • Lastiklerin görevleri, yapısal özellikleri, çeşitlerini ve kısımları açıklanır. • Lastik arızasını tespit etmesi sağlanır. • Lastik hava kaçak kontrolü yapması sağlanır. • Tekerlekleri sökmeye sağlanır. • Lastiği janttan ayırıp tamir etmesi sağlanır. • Lastiği makineden sökmeden lastik onarım işlemini yapması sağlanır. • Lastik hava basınçlarını kontrol etmesi sağlanır.
<p>Paletli Yürüyüş Sistemleri</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Paletli iş makinelerinin yürüyüş sistemleri 2. Palet elemanları 3. Makaralar 4. İstikamet teker sistemi 5. Cer (nihai tahrik) dişli grubu 6. Rim dişlisi 7. Palet sarma ve gerdirme işlemi 	<p>1. Yürüyüş sisteminde paleti açar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paletli iş makinelerinin yürüyüş sistemlerinin tanımı, görevi ve yapısını açıklanır. • Paletli iş makinelerinin yürüyüş sistemlerinin çeşitleri ve özellikleri açıklanır • Makineyi düz ve sert bir zemine alması sağlanır. • Palet ana bağlantı pimini çıkarması sağlanır. • Makineyi askıya alması sağlanır. • Paleti açarak düz bir zemine yerleştirmesi sağlanır.

	<p>8. Şasi denge barı (makas)</p>	<p>2. Palet elemanlarının bakımını ve onarımını yapar.</p> <ul style="list-style-type: none">• Palet elemanlarından bakla, pim ve burcun görevi, yapısı ve kontrolleri açıklanır.• Baklanın arızaları ve onarımı açıklanır.• Pimin ve burcun arızaları ve onarımını açıklanır.• Palet elemanlarından pabucun görevi, yapısını ve kontrollerini açıklanır.• Pabucun arızaları ve onarımını açıklanır.• Paleti oluşturan elemanları sökmesi sağlanır.• Palet elemanlarının kontrollerini yapması sağlanır.• Palet elemanlarının onarımını yapması sağlanır.• Arızalı palet elemanlarının değişimini yapması sağlanır. <p>3. Yürüyüş makarasının, taşıyıcı makaraların ve makara muhafazalarının aşını kontrolünü ve değişimini yapar.</p> <ul style="list-style-type: none">• Yürüyüş makarasının görevi ve yapısını açıklanır.• Yürüyüş makarasının kontrolleri, arızaları ve onarımı açıklanır.• Taşıyıcı makaranın görevi ve yapısını açıklanır.• Taşıyıcı makaranın kontrolleri, arızaları ve onarımı açıklanır.• Makara muhafazasının görevi ve yapısını açıklanır.• Makara muhafazasının kontrolleri ve arızaları açıklanır.• Makara muhafazası, yürüyüş makaraları ve taşıyıcı makaraları sökmesi sağlanır.• Yürüyüş makarasının kontrolünü yapması sağlanır.• Taşıyıcı makaranın kontrolünü yapması sağlanır.• Yürüyüş makarası, taşıyıcı makaraların ve makara muhafazalarının onarımı yapması sağlanır.• Yürüyüş makarası, taşıyıcı makaraların ve makara muhafazalarının değişimini yapması sağlanır.• Makara muhafazası, yürüyüş makaraları ve taşıyıcı makaraları alt şaseye montajı sağlanır. <p>4. İstikamet tekerinin ve gergi pistonunun onarımını yapar.</p> <ul style="list-style-type: none">• İstikamet tekerinin görevi ve yapısı açıklanır.• İstikamet tekeri arızaları, kontrolleri ve onarımı açıklanır.• İstikamet gergi pistonu ve yayının görevi, yapısı, kontrolleri, arızaları açıklanır.• Yay tansiyonunu ölçmesi sağlanır.• İstikamet tekerini makineden sökmesi sağlanır.• İstikamet tekerinin aşını kontrolünü yapması sağlanır.• İstikamet gergi pistonu takımını sökmesi sağlanır.
--	-----------------------------------	--

		<ul style="list-style-type: none">• Gergi yayının kontrolleri yapması sağlanır.• İstikamet gergi pistonu kontrollerini yapması sağlanır.• İstikamet tekerini ve gergi pistonunu yerine takması sağlanır.• İstikamet gergi pistonuna gres basması sağlanır. <p>5. Cer (nihai tahrik) dişli grubunun değişimini yapar.</p> <ul style="list-style-type: none">• Cer (nihai tahrik) dişli grubu görevi ve yapısı açıklanır.• Cer (nihai tahrik) dişli grubu kontrolleri, arızaları ve onarımı açıklanır.• Nihai tahrik dişli grubunu sökmesi sağlanır.• Nihai tahrik dişlisi kontrollerini yapması sağlanır.• Nihai tahrik dişlisinin onarımı yapması sağlanır.• Arızalı nihai tahrik dişlisinin değişimini yapması sağlanır.• Nihai tahrik dişlisini takması sağlanır. <p>6. Rim dişlisi kontrolünü ve değişimini yapar.</p> <ul style="list-style-type: none">• Rim dişlisinin görevi, çeşitleri ve yapısı açıklanır.• Rim dişlisinin kontrolleri açıklanır.• Rim dişlisinin arızaları ve onarımı açıklanır.• Rim dişlisini sökmesi sağlanır.• Rim dişlisinin kontrollerini yapması sağlanır.• Rim dişlisinin onarım yapması sağlanır.• Arızalı rim dişlisinin değişimini yapması sağlanır.• Rim dişlisini takması sağlanır. <p>7. Palet sarma ve gerdirme işlemlerini yapar.</p> <ul style="list-style-type: none">• Palet sarma ve gerdirme işlemini açıklanır.• Gresörlük (valf) ve greslerin görevleri, çeşitleri ve özelliklerini açıklanır.• Paleti sarması sağlanır.• Ana pimi takması sağlanır.• Mastar yardımı ile gerginliği kontrolünü yapması sağlanır.• Palet gerginlik ayarını yapması sağlanır.• İstikamet gergi pistonunun ve yayının çalışma kontrolünü yapması sağlanır. <p>8. Şasi denge barının (makas), pim ve burçların değişimini yapar.</p> <ul style="list-style-type: none">• Şasi denge barının (makas) görevi ve yapısı açıklanır.• Şasi denge barının (makas) makinedeki yeri ve özelliklerini açıklanır.• Şasi denge barının (makas) kontrolleri, arızaları ve onarımı açıklanır.• Şasi denge barını makineden sökmesi sağlanır.• Şasi denge barı (makas) pim burç aşınma kontrolü yapması sağlanır.• Şasi denge barının onarımı yapması sağlanır.• Arızalı şasi denge barının değişimi yapması sağlanır.
--	--	---

		<p>sağlanır.</p> <ul style="list-style-type: none"> Şasi denge barını makineye takması sağlanır.
UYGULAMA FAALİYETLERİ/TEMRİNLER		
	<p>Uygulama faaliyeti/temrinler; ders kazanıma uygun olarak okulun fiziki kapasitesi ve donatımı, öğrenci sayısı göz önünde bulundurularak en fazla uygulama faaliyeti/temri yaptıracak şekilde alan zümre öğretmenler kurulu tarafından seçilir. Alan zümre öğretmenleri tarafından aşağıda yer alan temrinlerden de farklı temrinlerin uygulanmasına da karar verilebilir.</p>	
Güç İletim Sistemleri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kavramayı ve vites kutusunu makineden sökme 2. Kavramayı ve vites kutusunun bakımını yapma 3. Kavramayı ve vites kutusunun onarımı 4. Kavramayı ve vites kutusunu makineye takma 5. Debriyaj boşluk ayarı 6. Tork konvertörü makineden sökme 7. Tork konvertörün bakım ve onarımı 8. Tork konvertörü makineye takma 9. Yarı otomatik (power shift) şanzımanı makineden sökme 10. Yarı otomatik (power shift) şanzımanın bakım ve onarımını 11. Yarı otomatik (power shift) şanzımanın makineye takma 12. Güç dağıtım sisteminin (pto – power take off) kontrolleri 13. Arızalı Güç dağıtım (pto – power take off) sisteminin onarımı 14. Güç dağıtım sisteminin (pto – power take off) bakımları 15. Yarı otomatik vites kutusu (Power Shift) üzerine manometreyi bağlama 16. Kavrama gruplarına etki eden basınçları ölçme 17. Makine üzerinde tork konvertörün değişik hızlarda bayılma testi 	
Hareket İletim Sistemleri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Üniversal mafsalların kontrolleri 2. Kayıcı mafsalların kontrolleri 3. Askı bilyelerinin kontrolleri 4. Şaft balansı 5. Arızalı üniversal mafsalların değişimini yapma 6. Arızalı Kayıcı mafsalların değişimini yapma 7. Arızalı Askı bilyelerinin değişimini yapma 8. Arızalı Şaftın değişimi 9. Aksı sökme 10. Aks yatak ve keçelerini değişimi 11. Aks grubunun montajını 12. Hareket iletim sisteminin fonksiyon testi 13. Diferansiyel yağında metal kontrolü 14. Diferansiyel, cer grubunu ve planet dişlilerini 15. Dişlilerde iz kontrolü 16. Sökülen diferansiyel parçalarının ölçüm ve kontrolleri 17. Arızalı diferansiyel parçalarının onarım ve değişimi 18. Diferansiyel parçalarının montajı 19. İz kontrolü (backlash) ve rulman yükleme (boşluk) ve fren ayarı 20. Diferansiyel makineye montajı 21. Tandem yağ seviyesi ve havalandırma delikleri kontrolleri 22. Tandem hareket iletimi kontrolleri 23. Tandem makineden sökme 24. Tandem elemanlarını sökme 	

	<p>25. Tandem elemanlarının ölçüm ve kontrolleri 26. Tandemlerde sökülen parçaların montajı 27. Tandem ayarları 28. Tandemlerin fonksiyon testi 29. Lastik hava kaçak kontrolü 30. Tekerlekleri sökme 31. Lastiği janttan ayırıp tamir etme 32. Lastiği makineden sökmeden lastik onarım işlemini yapma 33. Lastik hava basınçlarını kontrolü</p>
<p>Paletli Yürüyüş Sistemleri</p>	<p>1. Makineyi düz ve sert bir zemine alma 2. Palet ana bağlantı pimini çıkarma 3. Makineyi askıya alma 4. Paleti açarak düz bir zemine yerleştirme 5. Paleti oluşturan elemanları sökme 6. Palet elemanlarının kontrollerini yapma 7. Palet elemanlarının onarımını yapma 8. Arızalı palet elemanlarının değişimi 9. Makara muhafazası, yürüyüş makaraları ve taşıyıcı makaraları sökme 10. Yürüyüş makarasının kontrolü 11. Taşıyıcı makaranın kontrolünü 12. Yürüyüş makarası, taşıyıcı makaraların ve makara muhafazalarının onarımı 13. Yürüyüş makarası, taşıyıcı makaraların ve makara muhafazalarının değişimi 14. Makara muhafazası, yürüyüş makaraları ve taşıyıcı makaraları alt şaseye montajı 15. Yay tansiyonunu ölçme 16. İstikamet tekerini makineden sökme 17. İstikamet tekerinin aşını kontrolünü yapma 18. İstikamet gergi pistonu takımını sökme 19. Gergi yayının kontrolleri 20. İstikamet gergi pistonu kontrolleri 21. İstikamet tekerini ve gergi pistonunu yerine takma 22. İstikamet gergi pistonuna gres basma 23. Nihai tahrik dişli grubunu sökme 24. Nihai tahrik dişlisi kontrolleri 25. Nihai tahrik dişlisinin onarımı 26. Arızalı nihai tahrik dişlisinin değişimi 27. Nihai tahrik dişlisini takma 28. Rim dişlisini sökme 29. Rim dişlisinin kontrolleri 30. Rim dişlisinin onarımı 31. Arızalı rim dişlisinin değişimi 32. Rim dişlisini takma 33. Paleti sarma 34. Ana pimi takma 35. Mastar yardımı ile gerginliği kontrolünü yapma 36. Palet gerginlik ayarı 37. İstikamet gergi pistonunun ve yayının çalışma kontrolü 38. Şasi denge barını makineden sökme 39. Şasi denge barı (makas) pim burç aşını kontrolü 40. Şasi denge barının onarımı 41. Arızalı şasi denge barının değişimi 42. Şasi denge barını makineye takma</p>
<p>DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR</p>	

- Öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği kurallarına yönelik somut açıklamalar yapılmalıdır.
- Anahtar yetkinliklerin kazandırılması yönünde açıklamalar yazılmalıdır. Ders kazanımları anahtar yetkinliklerle ilişkilendirmeye uygunsa bu konuda uyarı yazılmalıdır. Örnek: Bu derste öğrencilere yaptığı çalışmalara sınıf arkadaşlarına sunmasına fırsat verilerek iletişim becerilerin gelişmesi sağlanmalıdır.
- Anlatımdan ve örnek çalışmalardan sonra, dersin öğrenme kazanımların öğrencide pekiştirilmesi amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yapılmalıdır.
- Uygulamalar esnasında sistemdeki yüksek basınçlar dikkate alınarak çalışılmalıdır.
- Hareket iletim sistemi elemanlarını söküp takarken işaretlemelere dikkat edilmelidir.
- Uygulamalar esnasında farklı makinelerde işlem yapılmalı ve parçaların ağırlıkları dikkate alınarak çalışılmalıdır.
- Bu derste, işlenişi sırasında paylaşma (bilgi ve becerilerini arkadaşlarıyla paylaşmak) ve sabır (yaptığı işi sabır ve dikkatle yapmak, aceleci olmamak).değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir
- Özgüven-kendini tanıma (iş becerisi arttıkça insanın kendine güveninin arttığını takdir etmek) vb. ve çevre temizliği(yağ değişimlerinde çevreyi kirletmemek) değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.