

DERS BİLGİ FORMU

DERSİN ADI	TEŞHİS TAKİP VE KAYIT CİHAZLARI
DERSİN SINIFI	11. Sınıf
DERSİN SÜRESİ	Haftalık 3 Ders Saati
DERSİN AMACI	Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'ne, TS EN ISO standardına uygun olarak kalp sinyal izleyicilerin, kas sinyal izleyicilerin, göz sinyal izleyicilerin, PC tipi sinyal izleme,HBM(Hasta başı monitör), solunum ölçüm, odyometri, timponometri cihazlarının kurulumunu,kullanımını ve kontrolleri ile ilgili bilgi ve becerilerinin kazandırılması amaçlanmaktadır.
DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI	<ol style="list-style-type: none">1. Servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'ne, TS EN ISO Standardı'na, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak EFOR EKG cihazı ile ilgili özellikleri açıklar.2. Servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'ne, TS EN ISO Standardı'na, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak Holter cihazı ile ilgili özellikleri açıklar.3. Servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'ne, TS EN ISO Standardı'na, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak EKT(elektrokonvülsif) cihazı özelliklerini açıklar.4. Servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'ne, TS EN ISO Standardı'na, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak EKG montajını ve kullanıma hazırlanmasını açıklar.5. Servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'ne, TS EN ISO Standardı'na, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak EKG LCD ekran, elektrot özelliklerini açıklar.6. Servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'ne, TS EN ISO Standardı'na, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak EKG Besleme, Sinyal İşleme ve Diğer Ünite özelliklerini açıklar.7. Servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'ne, TS EN ISO Standardı'na, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak EKG Bakımını ve Yazıcı özelliklerini açıklar.8. Servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'ne, TS EN ISO Standardı'na, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak EKG işaretlerini değerlendiren diğer düzenlerin özelliklerini açıklar.9. Servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'ne, TS EN ISO Standardı'na, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak Hasta Basta Monitörü cihazını açıklar.10. Servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'ne, TS EN ISO Standardı'na, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak Hasta Başlı Monitörü Giriş Çıkış Ünitelerinin özelliklerini açıklar.

	<p>11. Servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'ne, TS EN ISO Standardı'na, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak Hasta Başı Monitörü bakımını ve kalibrasyonunu açıklar</p> <p>12. Servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'ne, TS EN ISO Standardı'na, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak Solunum Ölçüm Cihazlarının bakımını ve kalibrasyonunu açıklar.</p> <p>13. Servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'ne, TS EN ISO Standardı'na, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak Timpanometri cihazı özelliklerini açıklar.</p> <p>14. Servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'ne, TS EN ISO Standardı'na, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak Odyometri cihazlarını açıklar.</p> <p>15. Servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, standartlara, yönetmeliklere, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak göz sinyal izleyicileri ve özellikleri açıklar.</p> <p>16. Servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, standartlara, yönetmeliklere, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak göz sinyal izleyicilerin özelliklerini açıklar.</p> <p>17. Servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, standartlara, yönetmeliklere, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak PC tipi sinyal izleme cihazlarının özelliklerini açıklar.</p> <p>18. Servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, standartlara, yönetmeliklere, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak PC tipi sinyal izleme cihazlarının bakım ve yazılım güncellemesini açıklar.</p>																				
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI	<p>Ortam:Hastane ortamı, Atölye Ortamı, sınıf ortamı Donanım: Hasta Başı Monitörü, AVO metre, nem ölçer, ısı ölçer, metre, Servis el kitabı, el takımları, devre şeması, lehimleme aletleri, spirometre, odyometri cihazı, EKG cihazı, holter cihazı, göz anjiyografisi, perimetre cihazı keratometre cihazı, göz tomografisi cihazı</p>																				
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	<p>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.</p>																				
KAZANIM SAYISI VE SÜRE TABLOSU	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="477 1644 783 1727">ÖĞRENME BİRİMİ</th> <th data-bbox="783 1644 1023 1727">KAZANIM SAYISI</th> <th data-bbox="1023 1644 1203 1727">DERS SAATİ</th> <th data-bbox="1203 1644 1426 1727">ORAN (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="477 1727 783 1805">Efor EKG Cihazı</td> <td data-bbox="783 1727 1023 1805">3</td> <td data-bbox="1023 1727 1203 1805">6</td> <td data-bbox="1203 1727 1426 1805">5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="477 1805 783 1883">Holter Cihazı</td> <td data-bbox="783 1805 1023 1883">2</td> <td data-bbox="1023 1805 1203 1883">3</td> <td data-bbox="1203 1805 1426 1883">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="477 1883 783 1962">EKT(Elektrokonvülsif) cihazı</td> <td data-bbox="783 1883 1023 1962">3</td> <td data-bbox="1023 1883 1203 1962">3</td> <td data-bbox="1203 1883 1426 1962">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="477 1962 783 2027">EKG Montajı ve Kullanıma Hazırlama</td> <td data-bbox="783 1962 1023 2027">3</td> <td data-bbox="1023 1962 1203 2027">6</td> <td data-bbox="1203 1962 1426 2027">5</td> </tr> </tbody> </table>	ÖĞRENME BİRİMİ	KAZANIM SAYISI	DERS SAATİ	ORAN (%)	Efor EKG Cihazı	3	6	5	Holter Cihazı	2	3	3	EKT(Elektrokonvülsif) cihazı	3	3	3	EKG Montajı ve Kullanıma Hazırlama	3	6	5
ÖĞRENME BİRİMİ	KAZANIM SAYISI	DERS SAATİ	ORAN (%)																		
Efor EKG Cihazı	3	6	5																		
Holter Cihazı	2	3	3																		
EKT(Elektrokonvülsif) cihazı	3	3	3																		
EKG Montajı ve Kullanıma Hazırlama	3	6	5																		

	EKG LCD Ekran, Elektrot Özellikleri	2	3	3
	EKG Besleme, Sinyal İşleme ve Diğer Ünite Özellikleri	3	6	5
	EKG Bakımı ve Yazıcılar	2	3	3
	EKG İşaretlerini Değerlendiren Diğer Düzenler	4	6	5
	HBM Cihazı	4	9	9
	HBM Giriş Çıkış Üniteleri	4	6	5
	HBM Cihazı Bakımı ve Kalibrasyonu	3	6	5
	Solunum Ölçüm Cihazlarının Bakımı ve Kalibrasyonu	3	9	9
	Timpanometri Cihazı	1	6	5
	Odyometri Cihazları	3	6	5
	Göz Sinyal İzleyicileri ve Özellikleri	6	12	12
	Göz Sinyal İzleyicilerin Özellikleri	5	9	9
	PC Tipi Sinyal İzleme Cihazlarının Özellikleri	3	3	3
	PC Tipi Sinyal İzleme Cihazlarının Bakımı ve Yazılım Güncellemesi	2	3	3
TOPLAM		56	108	100

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI
Efor EKG Cihazı	<ol style="list-style-type: none">1. Efor EKG cihazının ölçme sistemleri2. Efor EKG sistemi mekanik aksamaları, çalışması, kontrolü3. Bisikleti ve treadmilli	<ol style="list-style-type: none">1. Efor EKG cihazının ölçme sistemlerini ayırt eder.<ul style="list-style-type: none">• Efor EKG cihazının çalışma prensibi ve kullanım alanları açıklanır.2. Efor EKG cihazı sisteminin mekanik aksamalarını, çalışmasını, kontrolünü açıklar.<ul style="list-style-type: none">• Efor EKG cihazının mekanik aksamaları açıklanır.• Efor EKG cihazının şekli ve yapısı anlatılır.• Efor EKG cihazını yapısı çalışma prensibi anlatılır.• Efor EKG cihazının mekanizmalarının bakımı açıklanır3. Bisiklet ve treadmilli açıklar.<ul style="list-style-type: none">• Bisikletin yapısı çalışması açıklanır.• Treadmilin yapısı ve çalışması açıklanır.
Holter Cihazı	<ol style="list-style-type: none">1. Holterin ölçme sistemleri2. Holterin bilgisayar kaydı	<ol style="list-style-type: none">1. Holter Cihazı sisteminin özelliklerini ve ölçme sistemlerini ayırt eder.<ul style="list-style-type: none">• Holter cihazının çalışma prensibi ve kullanım alanları açıklanır.• Holter cihazının mekanik aksamaları ve yapısı açıklanır.• Holter cihazının mekanizmalarının bakımı açıklanır.2. Holter cihazının bilgisayar kaydını açıklar.<ul style="list-style-type: none">• Yazılım desteği aparatları açıklanır.• Holter bilgisayar kaydı açıklanır

<p>EKT (Elektrokonvülsif) Cihazı</p>	<ol style="list-style-type: none">1. EKT(Elektrokonvülsif) cihazı çalışma prensibini ve kurulumunu tarif etmek2. EKT (Elektrokonvülsif) cihazının kullanım alanları3. EKT(Elektrokonvülsif) cihazının aparatlarını ve bakımı	<ol style="list-style-type: none">1. EKT (Elektrokonvülsif) cihazının çalışma prensibini ve kurulumunu yapmayı tarif eder.<ul style="list-style-type: none">● EKT (Elektrokonvülsif) cihazının yapısı ve çalışma prensibi açıklanır.● EKT (Elektrokonvülsif) cihazının kurulumunu açıklar.2. EKT(Elektrokonvülsif) cihazının kullanım alanlarını açıklar.<ul style="list-style-type: none">●EKT (Elektrokonvülsif) cihazının kullanım alanlarını açıklanır.3. EKT (Elektrokonvülsif) cihazının aparatlarını ve bakımını açıklar.<ul style="list-style-type: none">●EKT (Elektrokonvülsif) cihazının aparatlarını tanımak ve bakımı açıklanır.
<p>EKG Montajı ve Kullanıma Hazırlama</p>	<ol style="list-style-type: none">1. EKG cihazının nakli ve kurulumu2. EKG cihazlarının elektriksel güvenlik testleri3. EKG yazıcısı	<ol style="list-style-type: none">1. EKG cihazının naklini ve kurulumunu yapmayı tarif eder.<ul style="list-style-type: none">● EKG cihazının görevini ve kullanım alanları açıklanır.● EKG cihazının aparatları listelenir● Servis el kitabında bulunan EKG kurulum ve kullanım yeri özellikleri listelenir.● Fiziki ortamın EKG cihazlarına etkisini açıklanır.● EKG cihazının bulunacağı ortam şartlarını listelenir.● EKG cihazlarının kurulumunu tarif eder.● Teslim tutanağında bulunması gereken bilgileri listelenir.2. EKG cihazlarının elektriksel güvenlik testlerini yaparak gerekli tedbirleri almayı açıklar.<ul style="list-style-type: none">● EKG cihazı enerji uygulama talimatlarını açıklanır.● EKG cihazlarında akım kaçığı kontrol yöntemlerini açıklanır.

		<p>3. EKG yazıcısını çalıştırmayı tarif eder.</p> <ul style="list-style-type: none">● EKG cihazında kullanılan yazıcı çeşitlerini ve özellikleri açıklanır.● EKG yazıcısının sarf malzemelerini listelenir.● EKG yazıcısında kullanılan kâğıt çeşitlerini ve özelliklerini açıklanır.
<p>EKG LCD Ekran, Elektrot Özellikleri</p>	<ol style="list-style-type: none">1. EKG cihazı LCD ekran özellikleri2. EKG cihazı elektrot özellikleri	<p>1. EKG cihazının LCD ekran lead ve soket özelliklerini açıklar.</p> <ul style="list-style-type: none">● EKG LCD ekranının yapısı ve çalışma prensibini açıklanır.● LCD ekran sürücü devresinin çalışmasını tarif edilir.● EKG lead ve soketleri tarif edilir. <p>2. EKG cihazının elektrot özelliklerini açıklar.</p> <ul style="list-style-type: none">● EKG elektrotlarının özellikleri sıralanır.● EKG elektrot elektriksel devre modeli açıklanır.● EKG cihazında kullanılan elektrotlar sıralanır.● EKG cihazlarında kullanılan elektrot tutucuları açıklanır.● EKG elektrot jelleri açıklanır.● EKG ölçüm hatalarını sıralanır.

<p>EKG Besleme, Sinyal İşleme ve Diğer Ünite Özellikleri</p>	<ol style="list-style-type: none">1. EKG cihazı AC ve DC besleme üniteleri2. Kalp- dolaşım sistemi ve Elektrokardiyografi ölçüm düzenekleri3. EKG sinyal yükselteç katı özellikleri ve diğer ünite özellikleri	<ol style="list-style-type: none">1. EKG cihazının AC ve DC besleme ünitelerini açıklar.<ul style="list-style-type: none">• Güç ünitesinin birimleri açıklanır.• Simetrik gerilim elde edilmesi açıklanır.2. Kalp-dolaşım sisteminin özelliklerini ve elektrokardiyografi ölçüm düzeneklerini ayırt eder.<ul style="list-style-type: none">• Kalp ve dolaşım sistemi açıklanır.• EKG işaretlerinin parametreleri açıklanır.3. EKG sinyal yükselteç katı ve diğer ünitelerini açıklar.<ul style="list-style-type: none">• EKG iç yapısını, blok diyagramını ve temel çalışma prensibi açıklanır.• EKG cihazı yükselteç katının çalışması açıklanır.• Sağ bacak sürücü devresi ve blok diyagramı açıklanır.• Mikroişlemcili EKG düzeni açıklanır.
<p>EKG Bakımı ve Yazıcılar</p>	<ol style="list-style-type: none">1. EKG bakımı2. EKG yazıcı çeşitleri	<ol style="list-style-type: none">1. EKG yazıcılarını tarif eder.<ul style="list-style-type: none">• EKG yazıcı çeşitleri sıralanır.• EKG yazıcı mekaniğini ve çalışma yapısı tarif edilir.2. EKG bakımını yapmayı tarif eder.<ul style="list-style-type: none">• EKG bakımında dikkat edilecek hususlar listelenir.• EKG'nin temizliği için kullanılacak malzemeler sıralanır.• Bakım çizelgesinde bulunması gereken bilgiler listelenir

**EKG İşaretlerini
Değerlendiren
Diğer Düzenler**

1. Kardiyotakometre çalışma sistemi
2. Fetal ekg sistemi
3. Efor ekg sistemi
4. Holter sistemi

1. Kardiyotakometre çalışma sistemini ayırt eder.

- Kardiyotakometrenin yapısını ve kullanım alanları açıklanır.
- Kardiyotakometre çeşitleri açıklanır.

2. Fetal EKG sistemini ayırt eder.

- Gebelikte dolaşım sistemi ve fetal monitör kullanım alanı açıklanır.
- Nonstres Test (NST) açıklanır.
- Fetal monitör kurulumunu tarif edilir.
- Fetal monitör elektriksel güvenliğini izah edilir.
- Fetal monitör blok yapısı tarif edilir.
- Kablolu fetal monitör transduserleri açıklanır.
- Kablosuz fetal transdüserleri açıklanır.

3. Efor EKG sistemini ayırt eder.

- EFOR EKG kullanım alanı ve testleri açıklanır.
- Efor EKG sistemi mekanik aksamlar ve özellikleri izah edilir.
- Bisikleti ve treadmillin (yürüme bandı) açıklanır.
- Treadmillin (Koşu bandını) açıklanır.
- EFOR EKG çalışma mekanizmaları ve bakımı açıklanır.
- Elektronik kontrol ve konsolları tarif edilir.

4. Holter sistemini ayırt eder.

- Holterin kullanım alanlarını ve çeşitlerini açıklanır.
- Holterin yapılarını ve ölçme özelliklerini açıklanır.
- Bilgisayar kaydı ve yazılım desteği aparatlarını açıklanır.

<p>HBM Cihazı</p>	<ol style="list-style-type: none">1. HBM ile takip edilen parametreler ve özellikleri2. HBM ün yerleşim ve montajı3. HBM elektriksel güvenlik testleri4. HBM bağlantı, ayar ve sistem bütünlüğü kontrol ile fonksiyon testleri	<ol style="list-style-type: none">1. HBM ile takip edilen parametrelerini ve özelliklerini ayırt eder.<ul style="list-style-type: none">● HBM ile takip edilen parametreler listelenir.● HBM ile takip edilen parametrelerin ölçüm yöntemleri açıklanır.2. HBM'nin yerleşim ve montajını yapmayı tarif eder.<ul style="list-style-type: none">● HBM'nin tanımı açıklanır.● HBM'nin kullanım alanları açıklanır.● HBM'nin kurulacağı ortam şartlarını açıklanır.● HBM'nin elektriksel özellikleri açıklanır.● HBM'nin montajında dikkat edilecek hususlar açıklanır.● HBM'nin aparatları listelenir.3. HBM elektriksel güvenlik testlerini yapmayı tarif ederek gerekli tedbirleri almayı ayırt eder.<ul style="list-style-type: none">● HBM'nin enerji uygulama talimatları açıklanır● HBM akım kaçacağı kontrol yöntemi açıklanır.● Eş potansiyelli topraklama işlemi açıklanır.4. HBM bağlantı, ayar ve sistem bütünlüğü kontrolü ile fonksiyon testlerini yapmayı tarif eder.<ul style="list-style-type: none">● Hasta ve diğer kablo bağlantılarını tarif edilir.● Monitör görünüm bilgileri izah edilir.● HBM fonksiyon testi açıklanır.
--------------------------	---	--

<p>HBM Giriş Çıkış Üniteleri</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. HBM besleme-güç ünitesi 2. HBM ekran-görüntü özellikleri 3. HBM yazıcı özellikleri 4. HBM kayıt üniteleri 	<ol style="list-style-type: none"> 1. HBM besleme-güç ünitesi özelliklerini ayırt eder. <ul style="list-style-type: none"> • HBM'nin besleme ünitesinin devre şeması ve çalışma prensibi açıklanır. 2. HBM ekran-görüntü özelliklerini ayırt eder. <ul style="list-style-type: none"> • HBM ekranında kullanılan ışık kaynaklarının çeşitleri ve yapıları açıklanır. • Ekran ve görüntü ayarları tarif edilir. 3. HBM yazıcı özelliklerini ayırt eder. <ul style="list-style-type: none"> • HBM ile uyumlu yazıcılar açıklanır. • Cihazlara özel dâhili yazıcı üniteleri tarif edilir. 4. HBM kayıt üniteleri özelliklerini ayırt eder. <ul style="list-style-type: none"> • HBM kayıt ünitesinin parçalarını tarif edilir. • HBM kayıt ünitesinin teknik özellikleri açıklanır.
<p>HBM Cihazı Bakımı ve Kalibrasyonu</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. HBM sistem özellikleri 2. HBM anahtar, soket ve sensör arızaları 3. HBM bakım ve kalibrasyonu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. HBM sistem özelliklerini bilir. <ul style="list-style-type: none"> • HBM blok diyagramı ve temel çalışma prensibi açıklanır. • HBM'nin ünite ve birimleri açıklanır. 2. HBM anahtar, soket ve sensör özelliklerini bilir. <ul style="list-style-type: none"> • HBM'de kullanılan sensörleri listelenir. • HBM'de kullanılan sensörlerin görev ve yapıları açıklanır. • HBM'de kullanılan soketler sıralanır. 3. HBM bakım ve kalibrasyonunu yapmayı tarif eder. <ul style="list-style-type: none"> • Bakım talimatları açıklanır.

		<ul style="list-style-type: none">• Temizlikte dikkat edilecek hususlar sıralanır.• Kalibrasyonun gerekliliği ve çeşitleri açıklanır.• CO₂ kalibrasyonunda dikkat edilecek hususlar listelenir.
Solunum Ölçüm Cihazlarının Bakımı ve Kalibrasyonu	<ol style="list-style-type: none">1. Solunum sistemi özellikleri ve ölçme sistemleri2. Spirometre kurulumu3. Spirometre bakım ve kalibrasyonu	<ol style="list-style-type: none">1. Solunum sistemi özellikleri ve ölçme sistemlerini ayırt eder.<ul style="list-style-type: none">• Solunum sistemi ve özellikleri açıklanır.• Solunum ölçme yöntemleri açıklanır.• Solunum ile ilgili tıbbi cihazları ve özellikleri açıklanır.2. Spirometre kurulumunu yapmayı tarif eder.<ul style="list-style-type: none">• Spirometrenin tanımı açıklanır.• Spirometrenin kullanım alanı açıklanır.• Spirometrenin kurulacağı ortam şartları açıklanır.• Spirometrenin montajında dikkat edilecek hususlar açıklanır.3. Spirometre bakım ve kalibrasyonunu yapmayı tarif eder.<ul style="list-style-type: none">• Bakım talimatları açıklanır.• Kalibrasyonun gerekliliği ve çeşitleri açıklanır.• Fonksiyon testinin görevi ve uygulama yöntemi açıklanır.• Kalibrasyonun önemi açıklanır.

<p>Timpanometri Cihazı</p>	<p>1. Timpanometri cihazı çalışma prensibini, kullanım alanlarını, mekanik aksamalarını ve bakımı</p>	<p>2. Timpanometri cihazının özelliklerini ve ölçme sistemlerini ayırt eder.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Timpanometri cihazının cihazı çalışma prensibi ve kullanım alanları açıklanır. • Timpanometri cihazının mekanik aksamaları açıklanır. • Timpanometri cihazının yapısı çalışma prensibi anlatılır.
<p>Odyometri Cihazları</p>	<p>1. İşitme sistemi özellikleri ve ölçme sistemleri. 2. Odyometri kurulumu 3. Odyometri cihazının bakım ve kalibrasyonu</p>	<p>1. İşitme sistemi özelliklerini ve ölçme sistemlerini ayırt eder.</p> <ul style="list-style-type: none"> • İşitme sistem ve özellikleri açıklanır. • Odyolojik inceleme yöntemleri listelenir. • İşitme bozuklukları ve ölçme yöntemleri açıklanır • Odyometrik muayene tanımlanır. <p>2. Odyometri kurulumunu yapmayı tarif eder.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odyometri ekipmanları listelenir ve kurulum açıklanır. • Odyometrik testlerin uygulanma yöntemleri açıklanır. <p>3. Odyometri cihazının bakım ve kalibrasyonunu yapmayı tarif eder.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bakım talimatları açıklanır. • Kalibrasyonun gerekliliği ve çeşitleri açıklanır.
<p>Göz İzleyicileri ve Sinyal Özellikleri</p>	<p>1. Göz sinyal izleyicileri ve ölçme sistemleri 2. Elektrorefraktometre cihazı yerleşim ve montajı Elektrorefraktometre cihazı sistem bütünlüğünün kontrolü ve fonksiyon testleri 3. Perimetre cihazı yerleşim ve montajı, sistem bütünlüğü 4. Keratometre cihazının yerleşim ve montajı, sistem bütünlüğü 5. Göz tomografisi cihazı (oct) yerleşim ve montajı, sistem bütünlüğü kontrolünü ve fonksiyon testleri</p>	<p>1. Göz sinyal izleyicilerini ve ölçme sistemlerini ayırt eder.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uyarılmış potansiyel ölçüm sistemi açıklanır. • Görsel uyarılmış potansiyeller açıklanır. • Uyarıcılar ile (Ganzfeld uyarıcı, Pattern uyarıcı) göz aktivitelerinin ölçümü açıklanır. <p>2. Elektrorefraktometre cihazının yerleşimini, montajını sistem bütünlüğünün kontrolünü ve</p>

	<p>6. FFA (Göz anjiyografisi) cihazı yerleşim ve montajı, sistem bütünlüğü kontrolü ve fonksiyon testleri</p>	<p>fonksiyon testlerini yapmayı tarif eder.</p> <ul style="list-style-type: none">● Elektrorefraktometre cihazı kullanım kılavuzunu kullanarak cihaz kurulumu açıklanır.● Teslim formunu açıklar.● Elektrorefraktometre cihazı bağlantılarını ve sistem bütünlüğü açıklanır.● Harici cihaz bağlantısı açıklanır.● Elektrorefraktometre cihazı fonksiyon testi açıklar. <p>3. Perimetre cihazının yerleşimini, montajını, sistem bütünlüğünün kontrolünü ve fonksiyon testlerini yapmayı tarif eder.</p> <ul style="list-style-type: none">● Fiziki ortam şartlarını göz önünde bulundurarak cihazın montajının yapılacağı yer açıklanır.● Cihazın montajı açıklanır.● Perimetre cihazı kullanım kılavuzu kullanılarak ölçüm düzeneğini açıklanır. <p>4. Keratometre cihazının yerleşimini, montajını, sistem bütünlüğünün kontrolü ve fonksiyon testlerini yapmayı tarif eder.</p> <ul style="list-style-type: none">● Keratometre cihazı görevi ve teknik özellikleri tarif edilir.● Fiziki ortam şartlarını göz önünde bulundurarak cihazın montajının yapılacağı yer açıklanır.● Cihazın montajı açıklanır.● Teslim formunda bulunması gereken bilgiler listelenir.● Keratometre cihazı fonksiyon testi açıklanır. <p>5. Göz Tomografisi cihazının (OCT) yerleşimini ,montajını, sistem bütünlüğünün kontrolünü ve fonksiyon testlerini yapmayı tarif eder.</p>
--	---	--

		<ul style="list-style-type: none">• Göz tomografisi cihazı görevi ve teknik özellikleri tarif edilir.• Fiziki ortam şartları göz önünde bulundurularak cihazın montajının yapılacağı yer açıklanır.• Cihazın montajı açıklanır.• Teslim formunda bulunması gereken bilgiler listelenir.• Göz tomografisi cihazının ölçüm sistemi açıklanır.• Göz tomografisi cihazı fonksiyon testi açıklanır. <p>6. FFA (Göz Anjiyografisi) cihazının yerleşimini, montajını, sistem bütünlüğünün kontrolünü ve fonksiyon testlerini yapmayı tarif eder.</p> <ul style="list-style-type: none">• Göz anjiyografisi cihazı görevini ve teknik özellikleri tarif edilir.• Fiziki ortamın göz anjiyografisi cihazlarına etkisi açıklanır.• Cihazın montajı açıklanır.• Teslim formunda bulunması gereken bilgiler listelenir.• Göz anjiyografisi cihazı fonksiyon testi açıklanır.
Göz İzleyicilerin Özellikleri	Sinyal <ol style="list-style-type: none">1. Elektrorefraktometre cihazı özellikleri2. Perimetre cihazı özellikleri3. Keratometre cihazı özellikleri4. Göz tomografisi cihazı (oct) özellikleri5. FFA (Göz anjiyografisi) cihazı özellikleri	<p>1. Elektrorefraktometre cihazının özelliklerini açıklar.</p> <ul style="list-style-type: none">• Elektrorefraktometre cihazının üniteleri açıklanır.• Elektrorefraktometre cihazının güç-besleme ünitesi özelliklerini açıklar.• Fiziksel-elektriksel uyarıcı bağlantı özelliklerini açıklar. <p>2. Perimetre cihazının özelliklerini açıklar.</p> <ul style="list-style-type: none">• Perimetre cihazının üniteleri açıklanır

		<ul style="list-style-type: none">● Perimetre cihazının güç-besleme ünitesi özellikleri izah edilir.● Fiziksel-elektriksel uyarıcı bağlantı özellikleri açıklanır. <p>3. Keratometre cihazının özelliklerini açıklar.</p> <ul style="list-style-type: none">● Keratometre cihazının üniteleri açıklanır.● Keratometre cihazının güç-besleme ünitesi özellikleri izah edilir.● Fiziksel-elektriksel uyarıcı bağlantı özellikleri açıklanır. <p>4. Göz Tomografisi cihazının (OCT) özelliklerini açıklar.</p> <ul style="list-style-type: none">● Göz Tomografisi cihazı (oct) üniteleri açıklanır.● Göz Tomografisi cihazı (oct) güç-besleme ünitesi özellikleri.● Fiziksel-elektriksel uyarıcı bağlantı özellikleri açıklanır. <p>5. FFA (Göz anjiyografisi) cihazının özelliklerini açıklar.</p> <ul style="list-style-type: none">● FFA (göz anjiyografisi) cihazının üniteleri açıklanır.● FFA (göz anjiyografisi) cihazının güç-besleme ünitesi özellikleri açıklanır.● Fiziksel-elektriksel uyarıcı bağlantı özellikleri açıklanır.
<p>PC Tipi Sinyal İzleme Cihazlarının Özellikleri</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Cihaza özgü kart özellikleri2. PC dâhili donanım özellikleri3. PC harici donanım özellikleri	<p>1. PC tipi sinyal izleme cihazlarına özgü kart özelliklerini açıklar.</p> <ul style="list-style-type: none">● Cihaza ait kartlar sıralanır.● Cihazın blok diyagramı açıklanır.● Cihazın çalışma mantığı açıklanır. <p>2. PC dâhilî donanım özelliklerini açıklar.</p> <ul style="list-style-type: none">● PC iç donanım özellikleri ve bağlantıları açıklanır.

		<ul style="list-style-type: none"> Ana kart, ram, HDD, ekran kartı, ethernet kartı açıklanır. PC güç kaynağı, optik ve manyetik sürücüler, giriş-çıkış portları açıklanır. <p>3. PC haricî donanım özelliklerini açıklar.</p> <ul style="list-style-type: none"> PC harici donanım kablo ve bağlantıları açıklanır. PC harici donanımları (Monitör, Yazıcı, Klavye ve Maus) açıklanır.
<p>PC Tipi Sinyal İzleme Cihazlarının Bakımı ve Yazılım Güncellemesi</p>	<ol style="list-style-type: none"> PC genel bakımı Yazılım güncellemesi 	<p>1. PC genel bakımını açıklar.</p> <ul style="list-style-type: none"> PC iç donanım bakımı açıklanır. PC dış donanım bakımı açıklanır. Bakım çizelgesinde bulunması gereken bilgiler listelenir. <p>2. Yazılım güncellemesi açıklar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Yazılım çeşitleri ve yüklemesi versiyon farklılıkları ek fonksiyonlar açıklanır. Yeni teknolojiler sıralanır. Kablosuz sistemler açıklanır. Bilgisayar destekli akıllı algılayıcılar açıklanır. Kablosuz elektrotlar açıklanır. Uzaktan kontrol ve teşhis sistemleri (tele-tıp uygulamaları) açıklanır. Uzaktan kontrol ve teşhis sistemleri bilgisayar ve ağ desteği izah edilir. PC tipi sinyal izleme cihazlarının yazılımlarının güncellik kontrolü açıklanır.
<p>UYGULAMA FAALİYETLERİ/TEMİRİNLER</p>		
<p>Uygulama faaliyeti/temrinler; ders kazanımına uygun olarak okulun fiziki kapasitesi ve donatımı, öğrenci sayısı göz önünde bulundurularak en fazla uygulama faaliyeti/temrini yaptıracak şekilde meslek alan zümre öğretmenler kurulu tarafından seçilir. Meslek alan zümre öğretmenleri tarafından aşağıda yer alan temrinlerden farklı temrinlerin uygulanmasına karar verilebilir.</p>		

<p>EFOR EKG</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● EFOR EKG cihazının bakımını yapmayı açıklamak. ● Elektronik kontrol ve konsolları kurmayı tarif etmek ● Efor EKG sistemi mekanik aksamalarını ve özelliklerini sıralamak ● Bisikleti ve treadmillin (koşu bandının) kullanıma hazır hale getirilmesini bilmek. ● Kullanım esnasında koşu bandının çalışma şeklini gözlemlemek.
<p>Holter cihazı</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Holter ünitelerini kurmayı bilmek ve bakımını yapmayı bilmek ● Bilgisayar desteği ile yazılım pratiğini bilmek
<p>EKT(Elektrokonvülsif) cihazı</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● EKT (Elektrokonvülsif) cihazının kullanımını gözlemleyip uygulamayı bilmek ● EKT (Elektrokonvülsif) cihazının kullanım alanlarını açıklamak ● EKT (Elektrokonvülsif) cihazının aparatlarını tanımak ve bakımını bilmek.
<p>EKG Montajı</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Cihazının bulunacağı ortamın nem, sıcaklık ve manyetik gürültüsü ölçülerek montaja uygun olan yer tespitini yapmayı bilmek ● EKG cihazını çalıştırarak test etmeyi bilmek ● Teslim tutanağı düzenlemeyi bilmek ● Eş potansiyelli topraklama yapmayı bilmek ● AC gücü keserek DC pil voltajı ile cihazın çalışmasını test etmeyi bilmek ● EKG cihazı ile simülatör arasındaki bağlantıyı gerçekleştirmeyi bilmek.
<p>EKG'yi Kullanıma Hazırlama</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ölçüm yaparak elektrotları kontrol etmeyi bilmek ● Tuşların sağlamlığının fiziksel kontrolünü yapmayı bilmek ● Bataryanın sağlamlık kontrolünü yapmayı bilmek ● Emme (vakum) elektrot lastiklerinin sağlamlıklarını kontrol etmek ● Hasta kablosunun bağlantısını yapmayı bilmek ● Harici ekipmanların bağlantılarını yapmayı bilmek ● EKG gövdesinde elektrik kaçağı kontrolü yapmayı bilmek ● Zamana göre doğru kayıt yapılıp yapılmadığını kontrol etmeyi bilmek ● EKG cihazı ile simülatör arasındaki bağlantıyı gerçekleştirmek. ● EKG simülatöründen çeşitli parametreleri ayarlayarak değişimleri EKG cihazında görüntülemeyi bilmek. ● Kalibrasyon sertifikası düzenlemek.
<p>EKG LCD Ekran, Elektrot Özellikleri</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● LCD ekranın besleme gerilimini ölçerek kontrol etmeyi bilmek ve LCD ekran kablo ve soketlerinin sağlamlık kontrolünü yapmayı tarif etmek ● Hasta kablolarını AVO metre ile ölçerek sağlamlık kontrollerini yapmayı bilmek ● EKG elektrotlarının sağlamlık kontrolü yapmayı bilmek ● EKG simülatörü ile elektrot kontrolü yapmayı bilmek.
<p>EKG Besleme, Sinyal İşleme ve Diğer Ünite Özellikleri</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Besleme kartı üzerindeki birimleri ayırt etmek ● EKG işaretini çizip, parametreleri şekil üzerinde belirtmek. ● Kalp sinyallerinin ölçüm düzeneklerini ayırt etmek. ● Yükselteç katındaki elemanların sağlamlık kontrolünü yapmayı bilmek ● Elektronik kart üzerinde iletkenlik kontrolü yapmayı bilmek

EKG Bakımını Yapma ve Yazıcılar	<ul style="list-style-type: none">• EKG yazıcı çeşitleri sıralamak• EKG elektrotlarının temizliği yapmayı bilmek• Bakım formunda bulunan talimatları sıralamak• EKG cihazının periyodik bakım cetveline bakarak bakım tarihlerini belirlemek.
EKG İşaretlerini Değerlendiren Diğer Düzenler	<ol style="list-style-type: none">1. Kardiyotakometre çalışma sistemiFarklı kardiyotakometre düzenlerini ayırt etmek2. Fetal EKG sistemi<ul style="list-style-type: none">• Fetal Monitör-EKG kullanım alanlarını sıralamak1. Efor EKG sistemi<ul style="list-style-type: none">• Efor-EKG kullanım alanlarını sıralamak2. Holter sistemi<ul style="list-style-type: none">• Holter sisteminin kullanım alanlarını sıralamak
HBM Kurulumu	<ol style="list-style-type: none">1. HBM ile takip edilen parametreler ve özellikleri<ul style="list-style-type: none">• HBM ile takip edilen parametreleri ayırt etmek2. HBM ün yerleşim ve montajı tarif etmek<ul style="list-style-type: none">• HBM'ün kurulacağı ortamın fiziki özelliklerini kontrol etmek.• Cihazdaki etikete bakarak cihaza uygun beslemeyi yapmayı bilmek•3. HBM elektriksel güvenlik testleri<ul style="list-style-type: none">• Yalıtım devrelerinin sağlamlık kontrolünü yapmayı bilmek• Sızıntı akımlarına karşı elektriksel güvenlik önlemlerini almak• Sistem bütünlüğü kontrolü ve ayarlarını açıklamak4. HBM bağlantı, ayar ve sistem bütünlüğü kontrol ile fonksiyon testleri<ul style="list-style-type: none">• Hasta simülatörü yardımı ile fonksiyon testi yapmayı tarif etmek
HBM Giriş Çıkış Üniteleri	<ol style="list-style-type: none">1. HBM besleme-güç ünitesi<ul style="list-style-type: none">• Besleme kartı üzerindeki birimleri ayırt etmek.• Besleme devresi birimlerinin çıkış sinyallerini çizmek2. HBM ekran-görüntü özellikleri<ul style="list-style-type: none">• HBM'de kullanılan ışık kaynaklarının sağlamlık kontrollerini yapmak• Görüntü için gerekli ekran ayarlarını yapmak3. HBM yazıcı özellikleri<ul style="list-style-type: none">• Yazıcı sarf malzemelerini sıralamak4. HBM kayıt üniteleri<ul style="list-style-type: none">• HBM kayıt ünitesinin devre şemasına bakılarak arıza tespiti yapmak.
HBM Bakım ve Kalibrasyonu	<ol style="list-style-type: none">1. HBM sistem özellikleri<ul style="list-style-type: none">• Pnömatik ünite üzerinde bulunan NIBP ölçüm modülü ve CO2 ölçüm modülünün sağlamlık kontrollerini yapmayı tarif etmek2. HBM anahtar, soket ve sensör özellikleri

	<ul style="list-style-type: none">● HBM'de kullanılan sensörleri listelemek.● HBM'de kullanılan sensörlerin görev ve yapılarını açıklamak● HBM'de kullanılan soketleri sıralamak.● HBM'ün hata kodlarını ve nedenlerini açıklamak. <p>3. HBM bakım ve kalibrasyonu</p> <ul style="list-style-type: none">● Servis el kitabından bakım talimatlarını okuyarak gerekli bakımları yapmayı bilmek● Uygun temizlik maddelerini kullanarak cihazın ve aksesuarlarının sterilizasyonunu sağlamayı bilmek● Yıllık bakım çizelgesi düzenlemeyi bilmek● Cihaz kalibrasyonu yapmayı bilmek● Kalibrasyon sertifikası düzenlemeyi bilmek
Solunum Ölçüm Cihazlarının Bakım ve Kalibrasyon	<p>1. Solunum sistemi özellikleri ve ölçme sistemleri</p> <ul style="list-style-type: none">● Solunum sistemindeki birimleri ayırt etmek <p>2. Spirometre kurulumu</p> <ul style="list-style-type: none">● Spirometrenin kurulacağı ortamın fiziki özelliklerini kontrol etmek.● Fiziki tespit sonucunda uygun yere spirometrenin montajını yapmayı tarif etmek● Teslim tutanağı hazırlamak. <p>3. Spirometre bakım ve kalibrasyonu</p> <ul style="list-style-type: none">● Servis el kitabından bakım talimatlarını okuyarak gerekli bakımları yapmayı bilmek● Yıllık bakım çizelgesi düzenlemeyi bilmek● Cihaz kalibrasyonu yapmayı tarif etmek● Fonksiyon testi yaparak cihazı çalıştırmayı bilmek.● Kalibrasyon sertifikası düzenlemek.
Timpanometri Cihazı	<p>1. Timpanometri cihazı çalışma prensibini, kullanım alanlarını, mekanik aksamalarını ve bakımını açıklamak.</p> <p>Timpanometri cihazının kullanımını kullanım alanlarını mekanik aksamalarını tanımak ve bakımını yapmak.</p>
Odyometri Cihazlarının Bakım ve Kalibrasyonu	<p>1. İşitme sistemi özellikleri ve ölçme sistemleri</p> <ul style="list-style-type: none">● İşitme sistemindeki birimleri ayırt etmek● Odyolojik inceleme yöntemlerine göre uygun odyometrik cihaz seçimi yapmayı bilmek. <p>2. Odyometri kurulumunu tarif etmek</p> <ul style="list-style-type: none">● Odyometrik testlerin uygulanma yöntemlerini göz önünde bulundurarak uygun ortam oluşturmayı bilmek.● Cihazdaki etikete bakarak cihaza uygun beslemeyi yapmayı tarif etmek● Teslim tutanağı hazırlamak. <p>3. Odyometri cihazının bakım ve kalibrasyonu</p> <ul style="list-style-type: none">● Servis el kitabından bakım talimatlarını okuyarak gerekli bakımları yapmayı bilmek.● Yıllık bakım çizelgesi düzenlemek.● Cihaz kalibrasyonu yapmayı tarif etmek● Fonksiyon testi yaparak cihazı çalıştırmayı bilmek.● Kalibrasyon sertifikası düzenlemek.

Göz Sinyal İzleyicilerin Kurulumu	<ol style="list-style-type: none">1. Göz sinyal izleyicileri ve ölçme sistemleri<ul style="list-style-type: none">• Uyarılmış potansiyel ölçüm sistemini düzenlemeyi açıklamak• Görsel uyarılmış potansiyelleri ayarlamayı izah etmek• Uyarıcılar ile (Ganzfeld uyarıcı, Pattern uyarıcı) göz aktivitelerinin ölçümünü gerçekleştirmeyi açıklamak2. Elektrorefraktometre cihazı yerleşim ve montajı ve Elektrorefraktometre cihazı sistem bütünlüğünün kontrolü, fonksiyon testleri<ul style="list-style-type: none">• Elektrorefraktometre cihazı kullanım kılavuzunu kullanarak cihaz kurulumunu gerçekleştirmeyi açıklamak• Teslim formu düzenlemeyi açıklamak• Elektrorefraktometre cihazı bağlantılarını ve sistem bütünlüğü kontrolünü yapmayı tarif etmek• Harici cihaz bağlantısını kurmayı tarif etmek• Elektrorefraktometre cihazı fonksiyon testini yapmayı açıklamak3. Perimetre cihazı yerleşim ve montajı ve Perimetre cihazının sistem bütünlüğünün kontrolü ve fonksiyon testleri<ul style="list-style-type: none">• Fiziki ortam şartlarını göz önünde bulundurarak cihazın montajının yapılacağı yeri belirlemeyi açıklamak• Cihazın montajını yapmayı tarif etmek• Teslim formu düzenlemeyi tarif etmek• Perimetre cihazı kullanım kılavuzunu kullanarak ölçüm düzeneğini hazırlamayı bilmek• Perimetre cihazı fonksiyon testini yapmayı açıklamak4. Keratometre cihazının yerleşim ve montajı ve Keratometre cihazının sistem bütünlüğü kontrolü ve fonksiyon testleri<ul style="list-style-type: none">• Fiziki ortam şartlarını göz önünde bulundurarak cihazın montajının yapılacağı yeri belirlemeyi açıklamak• Cihazın montajını yapmayı tarif etmek• Teslim formu düzenlemeyi açıklamak• Keratometre cihazının bağlantılarını yaparak ölçüm sistemini kurmayı tarif etmek• Keratometre cihazı fonksiyon testini gerçekleştirmeyi izah etmek5. Göz tomografisi cihazı (oct) yerleşim ve montajını yapmak ve Göz tomografisi (oct) cihazı sistem bütünlüğü kontrolü ve fonksiyon testleri<ul style="list-style-type: none">• Fiziki ortam şartlarını göz önünde bulundurarak cihazın montajının yapılacağı yeri belirlemeyi izah etmek• Cihazın montajını yapmayı izah etmek• Teslim formu düzenlemeyi izah eder.• Göz tomografisi cihazının bağlantılarını yaparak ölçüm sistemini kurmayı izah eder.• Göz tomografisi cihazı fonksiyon testini gerçekleştirmeyi izah etmek6. FFA (Göz anjiyografisi) cihazı yerleşim ve montajını yapmak ve FFA(Göz anjiyografisi) cihazının sistem bütünlüğü kontrolü ve fonksiyon testleri<ul style="list-style-type: none">• Fiziki ortam şartlarını göz önünde bulundurarak cihazın montajının yapılacağı yeri belirlemeyi açıklamak• Cihazın montajını yapmayı tarif etmek• Teslim formu düzenlemeyi açıklamak• Göz anjiyografisi cihazının bağlantılarını yaparak ölçüm sistemini kurmayı açıklamak

	<ul style="list-style-type: none">● Göz anjiyografisi cihazı fonksiyon testini gerçekleştirmeyi açıklamak
Göz Sinyal İzleyicilerin Özellikleri	<ol style="list-style-type: none">1. Elektrorefraktometre cihazının özellikleri<ul style="list-style-type: none">● Elektrorefraktometre cihazı kullanım kılavuzunu kullanarak özelliklerini açıklamak● Elektrorefraktometre cihazının güç-besleme ünitesinin özelliklerini sıralamak● Fiziksel-elektriksel uyarıcı bağlantı özelliklerini açıklamak● Arızalı birimi yenisi ile değiştirmeyi açıklamak● Arıza bilgi formu düzenlemeyi açıklamak2. Perimetre cihazı özellikleri<ul style="list-style-type: none">● Perimetre cihazı kullanım kılavuzunu kullanarak özelliklerini açıklamak● Perimetre cihazının güç-besleme ünitesi özelliklerini açıklamak● Fiziksel-elektriksel uyarıcı bağlantı özelliklerini açıklamak● Arızalı birimi yenisi ile değiştirmeyi açıklamak● Arıza bilgi formu düzenlemeyi açıklamak.3. Keratometre cihazı özellikleri<ul style="list-style-type: none">● Keratometre cihazı kullanım kılavuzunu kullanarak özelliklerini açıklamak● Keratometre cihazının güç-besleme ünitesi özelliklerini açıklamak● Fiziksel-elektriksel uyarıcı bağlantı özelliklerini açıklamak● Arızalı birimi yenisi ile değiştirmeyi izah etmek● Arıza bilgi formu düzenlemeyi izah etmek4. Göz tomografisi cihazı (oct) özellikleri<ul style="list-style-type: none">● Göz tomografisi cihazı (oct) kullanım kılavuzunu kullanarak özelliklerini açıklamak● Göz tomografisi cihazı (oct) güç-besleme ünitesi özelliklerini açıklamak● Fiziksel-elektriksel uyarıcı bağlantı özelliklerini açıklamak● Arızalı birimi yenisi ile değiştirmeyi açıklamak● Arıza bilgi formu düzenlemeyi açıklamak.5. FFA (Göz anjiyografisi) cihazı özellikleri<ul style="list-style-type: none">● FFA (göz anjiyografisi) cihazı kullanım kılavuzunu kullanarak özelliklerini açıklamak● FFA (göz anjiyografisi) cihazının güç-besleme ünitesi özelliklerini açıklamak● Fiziksel-elektriksel uyarıcı bağlantı özelliklerini açıklamak● Arızalı birimi yenisi ile değiştirmeyi açıklamak.● Arıza bilgi formu düzenlemeyi açıklamak.
PC Tipi Sinyal İzleme Cihazlarının Özellikleri	<ol style="list-style-type: none">1. Cihaza özgü kart özellikleri<ul style="list-style-type: none">● Cihazdaki elektronik kartların sağlamlık kontrolünü açıklamak● Elektronik kart üzerindeki elemanlardan arızalı olan elemanı yenisi ile değiştirmeyi açıklamak.● Arızalı kartı yenisi ile değiştirmeyi açıklamak● Arızalı birimi yenisi ile değiştirmeyi açıklamak● Arıza bilgi formu düzenlemeyi açıklamak2. PC dâhili donanım arızalarının özellikleri<ul style="list-style-type: none">● PC iç donanım bağlantılarını kontrol etmeyi açıklamak● Ana kart, ram, HDD, ekran kartı, ethernet kartlarının kontrollerini yapmayı açıklamak● PC güç kaynağını, optik ve manyetik sürücüleri, giriş-çıkış portlarının kontrollerini yapmayı açıklamak● Arızalı birimi yenisi ile değiştirmeyi açıklamak● Arıza bilgi formu düzenlemeyi açıklamak3. PC harici donanım arızalarının özellikleri<ul style="list-style-type: none">● PC harici donanım kablo ve bağlantılarını kontrol etmeyi açıklamak● PC harici donanımları (Monitör, Yazıcı, Klavye ve Maus) bağlantılarını kontrol etmeyi açıklamak● Arızalı birimi yenisi ile değiştirmeyi açıklamak● Arıza bilgi formu düzenlemeyi açıklamak

PC Tipi Sinyal İzleme Cihazlarının Bakımı ve Yazılım Güncellemesi

1. PC genel bakımı

- PC tipi sinyal izleme cihazının dış bakımını yapmayı açıklamak
- PC tipi sinyal izleme cihazının iç bakımını yapmayı açıklamak
- Bakım çizelgesi düzenlemeyi açıklamak

2. Yazılım güncellemesi

- PC tipi sinyal izleme cihazlarının yazılımlarının güncellik kontrolünü yapmayı tarif etmek
- Yazılım güncellemesi yapmayı tarif etmek
- Güncelleme sonrası uzaktan kontrol ve teşhis sistemleri, bilgisayar ve ağ destek sistemini düzenlemeyi tarif etmek.

DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

- Araç gereçlerin kullanımı öğretmen gözetiminde hijyen kurallarına, iş sağlığı ve güvenliğine yönelik tedbirler alınarak yapılmalıdır.
- Bu dersin işleniş sırasında emanete sahip çıkma, verilen görevi yapma, tutumlu olma, kendine karşı sorumluluk, sabırlı olma, çıkarıcı olmama, insanlara karşı sorumluluk, titiz çalışma, kendini ifade etme vb. tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde görerek yapma, beyin fırtınası, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.
- Bu dersin işleniş sırasında konulara göre sıralanan davranış ve tutumların kazandırılması amacıyla aşağıdaki etkinliklere yer verilmelidir:
 - ✓ Titiz çalışma (ölçümleri yaparken hassas ve dikkatli olma), kendine karşı sorumluluk (elektriksel güvenlik önlemlerini alma) vb. tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.
 - ✓ İnsanlara karşı sorumluluk (kalibrasyon işlemlerini zamanında ve tam olarak yapma) vb. tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.
 - ✓ Emanete sahip çıkma (yapılan çalışmalarda cihazın zarar görmesini engelleme) vb. tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.
 - ✓ Zamana riayet (bakım işlemini gerektiği zamanda yapma), azimli çalışma (bakım esnasında dikkatli ve azimli olma) vb. tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.
 - ✓ İnsanlığa karşı saygı (EKG'nin kalibrasyonunu ve fonksiyon testini yapma) vb. tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.
 - ✓ Özgüven (kendi başına arızalı DC motoru değiştirme), kendini ifade edebilme (EKG bakımında dikkat edilecek hususları kendi cümleleri ile açıklama) vb. tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.