

DERS BİLGİ FORMU

DERSİN ADI	YAŞAM DESTEK CİHAZLARI ATÖLYESİ
DERSİN SINIFI	11. Sınıf
DERSİN SÜRESİ	Haftalık 12 Ders Saati
DERSİN AMACI	Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standardına, Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'ne uygun olarak ameliyathanede, yoğun bakımda, acil serviste kullanılan cihazlar ile destek tedavi cihazlarının kurulumu, kullanım, kontrol, bakım, onarım, kalibrasyon ve arıza tespiti / giderme uygulamaları ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.
DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI	<ol style="list-style-type: none">1. Servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, Sağlık Bakanlığı Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'ne, TS EN ISO Standardı'na, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak ameliyathane-yoğun bakım donanımları ve iş akışını ayırt eder, ameliyathane lambaları ve ameliyathane masalarının tamir, bakım, kullanım ve kalibrasyonunu yapar.2. Servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, Sağlık Bakanlığı Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'ne, TS EN ISO Standardı'na, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun acil servis ve hasta nakil araçları ile biyomedikal donanımları ve iş akışını ayırt eder.3. Servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, Sağlık Bakanlığı Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'ne, TS EN ISO Standardı'na, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun defibrilatör cihazlarına kurulum, kullanım, tamir, bakım ve kalibrasyon tekniklerini uygular.4. Tekniğine, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak medikal gazları ayırt ederek gaz hat arızalarını tespit eder.5. Servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, Sağlık Bakanlığı Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'ne, TS EN ISO Standardı'na, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak ısıtma cihazlarının kurulumu, kullanım, tamir, bakım ve kalibrasyonunu yapar.6. Servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, Sağlık Bakanlığı Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'ne, TS EN ISO Standardı'na, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak yapay solunum (Ventilatör) cihazlarının kullanım, tamir, bakım ve kalibrasyon tekniklerini uygular.7. Servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, Sağlık Bakanlığı Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'ne, TS EN ISO Standardı'na, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak vücut dışı böbrek taşı kırma (ESWL) cihazının kurulum, kullanım, tamir, bakım ve kalibrasyonunu yapar.8. Servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, Sağlık Bakanlığı Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'ne, TS EN ISO Standardı'na, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak anestezi cihazlarının kurulumu, kullanımı, tamir, bakım ve kalibrasyonunu yapar.9. Servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, Sağlık Bakanlığı Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'ne, TS EN ISO Standardı'na, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak kalp-akciğer makinesinin kurulumunu, kullanımı, tamir, bakım ve kalibrasyonunu yapar.10. Servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, Sağlık Bakanlığı Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'ne, TS EN ISO Standardı'na, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak elektrokoter cihazlarının kurulumunu, kullanımını, tamir, bakım ve kalibrasyonunu yapar.11. Servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, Sağlık Bakanlığı Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'ne, TS EN ISO Standardı'na, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak aspiratör cihazlarına kurulum, kullanım, tamir, bakım ve kalibrasyon tekniklerini uygular.12. Servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, Sağlık Bakanlığı Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'ne, TS EN ISO Standardı'na, iş sağlığı ve güvenliği

	<p>kurallarına uygun olarak kuvöz cihazlarının kurulumunu, kullanımını, tamir, bakım ve kalibrasyonunu yapar.</p> <p>13. Servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, Sağlık Bakanlığı Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'ne, TS EN ISO Standardı'na, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak diyaliz cihazının kurulum, kullanım, tamir, bakım ve kalibrasyonunu yapar.</p> <p>14. Servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, Sağlık Bakanlığı Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'ne, TS EN ISO Standardı'na, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak infüzyon pompalarının cihazlarının kurulumunu, kullanımını, tamir, bakım ve kalibrasyonunu yapar.</p> <p>15. Servis el kitabına, teknik ve idari şartnamelere, Sağlık Bakanlığı Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'ne, TS EN ISO Standardı'na, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak nemlendirme cihazlarına kurulum, kullanım, tamir, bakım ve kalibrasyon tekniklerini uygular.</p>																																				
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI	<p>Ortam: Hastane Ortamı, Yaşam Destek Tedavi Cihazları Atölyesi, Kalibrasyon Atölyesi</p> <p>Donanım: Etkileşimli tahta/projeksiyon-bilgisayar, bilgisayar programları/uygulamaları, el takımları, servis el kitabı, teknik şartnameler, ölçü aleti, multimetre, değişik değerde direnç, bobin, kondansatör, ayarlı güç kaynağı,havya, ısı ölçer, nem ölçer, takometre, desibel metre, kişisel iş güvenliği ekipmanları, servis el kitabı, matbu evraklar, el takımları, elektriksel güvenlik analizörü, defibrilatör, pacemaker analizörü, kişisel iş güvenliği ekipmanları, servis el kitabı, matbu evraklar, çeşitli koruma cihazları, çevrimli ventilatör simülatörleri ve analizörleri, sterilizasyon kitleri, anestezi analizörleri ve simülatörleri,cihazlara özel analizörler</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>ÖĞRENME BİRİMİ</th> <th>KAZANIM SAYISI</th> <th>DERS SAATİ</th> <th>ORAN (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ameliyathane ve Yoğun Bakım</td> <td>8</td> <td>36</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Acil Servis ve Hasta Nakil Araçları</td> <td>2</td> <td>12</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Defibrilatör Cihazları</td> <td>5</td> <td>48</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Medikal Gazlar</td> <td>2</td> <td>12</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>İşitme Cihazları</td> <td>3</td> <td>12</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Ventilatör Cihazları</td> <td>7</td> <td>48</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Vücut Dışı Böbrek Taşı Kıırma Cihazı(ESWL)</td> <td>6</td> <td>48</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Anestezi Cihazı</td> <td>3</td> <td>48</td> <td>11</td> </tr> </tbody> </table>	ÖĞRENME BİRİMİ	KAZANIM SAYISI	DERS SAATİ	ORAN (%)	Ameliyathane ve Yoğun Bakım	8	36	8	Acil Servis ve Hasta Nakil Araçları	2	12	3	Defibrilatör Cihazları	5	48	11	Medikal Gazlar	2	12	3	İşitme Cihazları	3	12	3	Ventilatör Cihazları	7	48	11	Vücut Dışı Böbrek Taşı Kıırma Cihazı(ESWL)	6	48	11	Anestezi Cihazı	3	48	11
ÖĞRENME BİRİMİ	KAZANIM SAYISI	DERS SAATİ	ORAN (%)																																		
Ameliyathane ve Yoğun Bakım	8	36	8																																		
Acil Servis ve Hasta Nakil Araçları	2	12	3																																		
Defibrilatör Cihazları	5	48	11																																		
Medikal Gazlar	2	12	3																																		
İşitme Cihazları	3	12	3																																		
Ventilatör Cihazları	7	48	11																																		
Vücut Dışı Böbrek Taşı Kıırma Cihazı(ESWL)	6	48	11																																		
Anestezi Cihazı	3	48	11																																		

	Kalp-Akciğer Makinesi	4	36	8
	Elektrokoter Cihazları	7	24	6
	Aspiratör Cihazları	3	12	3
	Kuvöz Cihazları	3	24	5
	Diyaliz Cihazı	10	48	11
	İnfüzyon Pompaları	3	12	3
	Nemlendirme Cihazları	5	12	3
TOPLAM		71	432	100

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI
Ameliyathane ve Yoğun Bakım	<ol style="list-style-type: none">1. Ameliyathane Çeşit ve Ortamları2. Yoğun Bakım Çeşit ve Ortamları3. Temiz Oda ve İklimlendirme4. Ameliyathane lambalarının kurulumu5. Ameliyathane lambalarının arızaları6. Ameliyathane lambalarının kullanımı, bakımı ve kalibrasyonu7. Ameliyat masalarının kurulumu8. Ameliyat masalarının kullanımı, arızaları ve bakımı	<ol style="list-style-type: none">1. Ameliyathane ortamının yerleşim organizasyonunu yapar.<ul style="list-style-type: none">• Ameliyathane çeşitleri ve nitelikleri ayırt edilir.• Ameliyathane yerleşim planları yapılır ve kuralları belirlenir.2. Yoğun bakım ortamının yerleşim organizasyonunu yapar.<ul style="list-style-type: none">• Yoğun bakım ortamında kullanılan cihazlar incelenir.• Yoğun bakım ünitesinin tasarım kurallarına uygun tasarım yapılır.3. Temiz oda ve iklimlendirme elemanlarını kullanır.<ul style="list-style-type: none">• Hastanelerdeki temiz odalarda kullanılan iklimlendirme elemanları kontrol edilir.• Temiz odadaki hava akış modelleri incelenir.• Temiz odalardaki filtrelerin montaj ve bakımı yapılır.4. Ameliyathane lambalarının kurulumunu yapar.<ul style="list-style-type: none">• Ameliyathane lambalarının genel parçaları incelenir.• Ameliyathane lambalarının montajı için gerekli olan ortam koşulları belirlenir.• Ameliyathane lambaları teslim tutanağı hazırlanır.5. Ameliyathane lambalarının arızalarını giderir.<ul style="list-style-type: none">• Ameliyathane lambalarının mekanik aksam yapıları ve elçeker kontrol edilir.• Ameliyathane lambalarının elektriksel bağlantıları ve güç birimlerini kontrol edilir.• Ameliyathane lambalarında ampul çeşitleri incelenir.• Ameliyathane lambalarında kamera sistemleri incelenir.• Ameliyathane lambalarının genel arızaları giderilir.6. Ameliyathane lambalarını kullanır, bakımını ve kalibrasyonunu yapar.<ul style="list-style-type: none">• Ameliyathane lambalarının kullanıcı ve servis bakımları yapılır.• Ameliyathane lambalarının çalışma ve fonksiyon testleri yapılır.• Ameliyathane lambaları kalibrasyon sertifikası hazırlanır.• Ameliyathane lambaları bakım formu hazırlanır.7. Ameliyathane masalarının kurulumunu yapar.

		<ul style="list-style-type: none">● Ameliyathane masalarının çeşitleri incelenir.● Ameliyathane masalarının genel parçaları incelenir.● Ameliyathane masalarının hareket kontrol mekanizmaları kontrol edilir.● Ameliyathane masalarının montajı için gerekli olan ortam koşulları belirlenip montaj yapılır. <p>8. Ameliyathane masalarının arızalarını giderir ve bakımını yapar.</p> <ul style="list-style-type: none">● Ameliyathane masalarının çalışma prensipleri incelenir.● Ameliyathane masalarının kontrol ünitelerindeki olası arızaları giderilir.● Ameliyathane masalarının kullanıcı ve servis bakımlarını yapar.● Ameliyathane masalarının çalışma ve fonksiyon testlerini yapar.
Acil Servis ve Hasta Nakil Araçları	<ol style="list-style-type: none">1. Acil servis iş organizasyonları ve biyomedikal donanımlar2. Hasta nakil araçlarındaki biyomedikal donanımların temel kontrolleri	<ol style="list-style-type: none">1. Acil servis iş organizasyonlarını yapar ve biyomedikal donanımlarını kullanır. <ul style="list-style-type: none">● Acil servis donatımları ve cihazları incelenir. <ol style="list-style-type: none">2. Hasta nakil araçlarındaki biyomedikal donanımlarının temel kontrollerini yapar. <ul style="list-style-type: none">● Ambulans hizmetlerinin yapısı ve işleyişi incelenir.● Ambulans ve hasta nakil araçları sınıflandırılır.● Araçlardaki biyomedikal donanımların temel kontrolleri yapılır.

<p>Defibrilatör Cihazları</p>	<p>1. Defibrillatör cihazlarının kurulumu ve kullanımı 2-Defibrilatör yüksek gerilim ünitesi arızaları 3-Defibrilatör cihazları elektronik kart arızaları 4-Defibrilatör kaşık arızaları 5-Defibrilatör cihazlarının bakımı ve kalibrasyonu</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Defibrilatör cihazlarının kurulumunu yapar ve kullanır.<ul style="list-style-type: none">Defibrilatör cihazının görevi uygulamalı açıklanır.Defibrilatör çeşitleri incelenir.Pacemakerlerin (Vuru düzenleyiciler) görevi incelenir.Defibrilatör cihazlarının genel parçaları incelenir.Defibrilatör cihazı kullanılır.2. Defibrilatör cihazlarının yüksek gerilim ünitesi arızalarını giderir.<ul style="list-style-type: none">Yüksek gerilim devrelerinde kullanılan elemanlar incelenir.Arıza bilgi formunda bulunması gereken bilgiler yazılır.3. Defibrilatör cihazlarının elektronik kart arızalarını giderir.<ul style="list-style-type: none">Defibrilatör cihazlarında kullanılan elektronik kartlar sıralanır.Temel arıza bulma teknikleri açıklanır ve uygulanır.4. Defibrilatör cihazlarının kaşık arızalarını giderir.<ul style="list-style-type: none">Kaşıkların özellikleri açıklanır.Cihazların kaşık bağlantıları açıklanır ve bağlantılar açıklanır.Arıza bilgi formunda bulunması gereken bilgiler listelenir.5. Defibrilatör cihazlarının bakımını ve kalibrasyonunu yapar.<ul style="list-style-type: none">Cihazın kullanıcı ve servis bakımları yapılır.Çalışma ve fonksiyon testleri yapılır.Kalibrasyon sertifikası hazırlanır.Bakım formu hazırlanır.
<p>Medikal Gazlar</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Medikal Gaz Çeşitleri ve Korunma Yöntemleri2. Gaz Hattı Arızaları	<ol style="list-style-type: none">1. Medikal gaz çeşitlerini ve korunma yöntemlerini bilir.<ul style="list-style-type: none">Medikal gazlardan korunma yöntemleri açıklanır ve incelenir.Medikal gazların kullanım yerleri incelenir.Medikal gaz depolama ve dağıtım elemanları açıklanır ve incelenir.2. Medikal gaz hatlarının arızalarını tespit ederek giderir.<ul style="list-style-type: none">Medikal gaz priz çeşitleri açıklanır.Gaz basınç ölçümleri yapılır.Medikal gaz hatları ve bağlantılarının olası arızaları açıklanır ve giderilir.Medikal gaz bakım aşamaları açıklanır.

<p>İşitme Cihazları</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. İşitme cihazlarının kurulumu ve kullanımı 2. İşitme Cihazının Arızaları 3. İşitme cihazlarının bakım ve kalibrasyonu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. İşitme cihazlarının kurulumunu yapar ve kullanır. <ul style="list-style-type: none"> • İşitme cihazları incelenir. • İşitme cihazı çeşitleri incelenir. • İşitme cihazlarının genel parçaları incelenir. • İşitme cihazlarının montaj aşamaları sıralanır ve montaj yapılır. • İşitme cihazlarının kullanımı açıklanır ve kullanılır. 2. İşitme cihazlarının arızalarını giderir <ul style="list-style-type: none"> • İşitme cihazlarının olası arıza kaynakları ve giderilme yolları incelenir. • İşitme cihazlarında karşılaşılabilecek arızaların nedenleri ve çözümleri açıklanır ve giderilir. • Teknik servis tutanağı hazırlanır. • Simülasyon testi açıklanıp yapılır. 3. İşitme cihazlarının bakımını ve kalibrasyonunu yapar. <ul style="list-style-type: none"> • İşitme cihazlarının kullanıcı bakımları yapılır. • İşitme cihazlarının servis bakımları yapılır. • Kalibrasyona yönelik ölçme işleminde, ölçme işleminin yapılacağı ortam şartları belirlenir. • Cihaz fonksiyon testleri yapılır. • Bakım ve kalibrasyon formu hazırlanır.
<p>Ventilatör Cihazları</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ventilatör Cihazının Kullanıma Hazır Hale Getirilmesi ve kullanılması 2. Ventilatör Cihazının Kontrol ve görüntüleme birimleri arızaları 3. Ventilatör Cihazının Arıza Kodları 4. Ventilasyon İstasyonuna Ait Pnömatik Birim Arızaları 5. Ventilasyon İstasyonlarında Bulunan Elektronik Ünitelerinin Arızaları 6. Ventilatör Cihazının Güvenlik Testleri 7. Ventilatör Cihazının Bakımı Ve Kalibrasyonu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ventilatör cihazını kurarak ilk kullanım için hazırlar. <ul style="list-style-type: none"> • Ventilatör cihazının, ilişkili olduğu solunum parametreleri kontrol edilir. • Ventilatör cihazının çeşitleri incelenir. • Ventilasyon cihazının modları açıklanıp kullanılır. • Ventilatör cihazı parça ve aparatları incelenir. • Ventilatör bağlantıları yapılır. • Ventilatör kullanılır. 2. Ventilatör cihazının kontrol ve görüntüleme birimlerinin arızalarını giderir. <ul style="list-style-type: none"> • Ventilasyon istasyonlarının gösterge paneli kullanılır ve yapısı incelenir. • Ventilatör cihazı gösterge panel bağlantıları yapılır. 3. Ventilatör cihazının arıza kodlarını okur. <ul style="list-style-type: none"> • Ventilatör cihazı alarm ve çeşitleri açıklanıp kullanılır. • Ventilatör cihazı servis müdahalesi gerektiren arıza kodları kullanılır. 4. Ventilasyon istasyonuna ait pnömatik birim arızalarını giderir. <ul style="list-style-type: none"> • Ventilatör cihazı pnömatik sistem üniteleri incelenir. • Ventilatör cihazında kullanılan pnömatik sistemlerin bağlantıları yapılır.

		<ul style="list-style-type: none"> • Pnömatik birim arızalarını giderir. <p>5. Ventilasyon istasyonlarında bulunan elektronik ünitelerinin arızalarını giderir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ventilasyon istasyonlarının güç ünitesinin ve birimlerinin çalışması kontrol edilir ve arızaları giderilir. • Ventilasyon istasyonlarının motor sürücü devresi incelenir ve arızaları giderilir. • Ventilasyon istasyonlarının basınç takip devreleri kontrol edilir ve arızaları giderilir. • Ventilatör cihazı kontrol ve görüntüleme birimleri incelenir ve arızaları giderilir. <p>6. Ventilatör cihazının güvenlik testlerini standart değerlere uygun olarak gerçekleştirir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ventilatör cihazı güvenlik testleri yapılır. • Ventilatör cihazı güvenlik test çeşitleri sıralanır ve testler yapılır. <p>7. Ventilatör cihazının bakımını ve kalibrasyonunu yapar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ventilatör cihazının kalibrasyonu yapılır. • Ventilatör cihazının kalibrasyon sertifikası oluşturulur. • Ventilatör cihazı bakım formunda bulunması gereken bilgiler listelenir ve bakım yapılır.
<p>Vücut Dışı Böbrek Taşı Kırma Cihazı(ESWL)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vücut Dışı Böbrek Taşı Kırma (ESWL) Cihazının Kurulumu ve Kullanımı 2. Vücut Dışı Böbrek Taşı Kırma (ESWL) Cihazının Şok Dalgası Üretici Arızaları 3. Vücut Dışı Böbrek Taşı Kırma (ESWL) Cihazının hasta masası arızaları 4. Vücut Dışı Böbrek Taşı Kırma (ESWL) Cihazının Elektronik Kart, Monitör Ve Görüntü Birimi Arızaları 5. Vücut Dışı Böbrek Taşı Kırma (ESWL) Cihazının Güç Ünite Arızaları 6. Vücut Dışı Böbrek Taşı Kırma (ESWL) Cihazının Bakımı Ve Kalibrasyonu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vücut dışı böbrek taşı kırma (ESWL) cihazının kurulumunu yapar ve kullanır. <ul style="list-style-type: none"> • Vücut dışı böbrek taşı kırma cihazının özellikleri ve çeşitleri incelenir. • ESWL cihazının kurulum şartları bilir. • Vücut dışı böbrek taşı kırma cihazının genel parçaları incelenir. • ESWL cihazının ünitelerinin bağlantıları yapılır. • ESWL cihazını kullanılır. <ol style="list-style-type: none"> 2. Vücut dışı böbrek taşı kırma (ESWL) cihazının şok dalga üretici arızalarını giderir. <ul style="list-style-type: none"> • ESWL cihazlarının şok dalgası üretici biriminin kısımları sıralanır. • ESWL cihazlarının şok dalgası üretici biriminin çalışma prensibi incelenir. • ESWL cihazlarının şok dalgası üretici ünitesinde meydana gelebilecek olası arızalar incelenir. • Arıza bilgi formu hazırlanır. <ol style="list-style-type: none"> 3. Vücut dışı böbrek taşı kırma (ESWL) cihazının hasta masası arızalarını giderir.

		<ul style="list-style-type: none">● ESWL cihazının hasta masası incelenir ve arızaları giderilir.● ESWL cihazının hasta masası bağlantıları yapılır. <p>4. Vücut dışı böbrek taşı kırma (ESWL) cihazının elektronik kart, monitör ve görüntü birimlerinin arızalarını giderir.</p> <ul style="list-style-type: none">● ESWL cihazında kullanılan elektronik devre yapıları incelenir ve arızaları giderilir.● ESWL cihazının görüntü birimleri incelenir.● ESWL cihazında kullanılan monitörlerin özellikleri incelenir ve arızaları giderilir. <p>5. Vücut dışı böbrek taşı kırma (ESWL) cihazının güç ünite arızalarını giderir.</p> <ul style="list-style-type: none">● ESWL cihazının güç üniteleri kontrol edilir.● ESWL cihazının güç ünite bağlantıları yapılır. <p>6. Vücut dışı böbrek taşı kırma (ESWL) cihazının bakımını ve kalibrasyonunu yapar.</p> <ul style="list-style-type: none">● ESWL cihazına özgü kullanıcı ve servis bakım aşamaları uygulanır.● ESWL cihazının çalışma ve fonksiyon testleri açıklanır ve testler yapılır.● ESWL cihazının kalibrasyon aşamaları açıklanır ve kalibrasyon yapılır.● Kalibrasyon sertifikası hazırlanır.
Anestezi Cihazı	<ol style="list-style-type: none">1. Anestezi Cihazının Kurulumu ve Kullanımı2. Anestezi Cihazı Arızaları3. Anestezi Cihazının Bakımı Ve Kalibrasyonu	<p>1. Anestezi cihazının kurulumunu yapar ve kullanır.</p> <ul style="list-style-type: none">● Anestezi cihazı çeşitlerini ve aparatları incelenir.● Anestezi cihazının yerleştirileceği alandaki ortam şartları belirlenir.● Anestezik gazlar ve vaporizatörler incelenir.● Anestezi cihazı kullanımı açıklanır ve kullanılır. <p>2. Anestezi cihazı arızalarını giderir.</p> <ul style="list-style-type: none">● Anestezi cihazı elektriksel yapıları incelenir ve arızaları giderilir.● Anestezi cihazı vaporizatör arızaları açıklanır ve giderilir.● Anestezi cihazında kullanılan motorların arızaları açıklanır ve giderilir.● Anestezi cihazı ventilatör bölümünün yapısı ve arızaları açıklanır ve arızalar giderilir.● Anestezi cihazı olası arıza çeşitleri sıralanır ve giderilir.● Anestezi cihazı arıza giderme aşamaları açıklanır. <p>3. Anestezi cihazının bakımını ve kalibrasyonunu yapar.</p> <ul style="list-style-type: none">● Kullanıcı ve servis bakımları yapılır.

		<ul style="list-style-type: none">● Kalibrasyon sertifikası hazırlanır.● Bakım formu hazırlanır.
Kalp-Akciğer Makinesi	<ol style="list-style-type: none">1. Kalp-Akciğer Makinesinin Kurulumu ve Kullanımı2. Peristaltik Pompa, Isıtma Sistemi, algılama arızaları3. Görüntü birimi ,güç Ünite ve elektronik kart arızaları4. Kalp-Akciğer Makinesinin Bakımı Ve Kalibrasyonu	<ol style="list-style-type: none">1. Kalp-akciğer makinesinin kurulumunu yapar ve kullanır.<ul style="list-style-type: none">● Kalp akciğer makinesi tanımlanır, bölümleri incelenir..● KAM bağlantıları yapılır.● KAM kullanılır.2. Peristaltik pompanın, ısıtma sisteminin ve algılayıcıların arızasını giderir.<ul style="list-style-type: none">● Kalp-akciğer makinesinin peristaltik pompa çeşitleri ve görevi açıklanır.● KAM olası pompa arızaları giderilir.● Kalp-akciğer makinesinin ısı sensörleri ve ısıtıcı modülü açıklanır ve arızaları giderilir.● Sensör ve modül bağlantıları yapılır.● Kalp-akciğer makinesinin ısıtıcılarında oluşabilecek arızaları açıklanır ve giderilir.● Kalp-akciğer makinesinin algılama birimleri sıralanır ve arızaları giderilir.● Kalp-akciğer makinesinin olası arıza nedenleri ve bunların çözüm teknikleri açıklanır ve arızalar giderilir.3. Görüntü birimi, güç ünite ve elektronik kart arızasını giderir.<ul style="list-style-type: none">● Kalp-akciğer makinesinin görüntüleme biriminde yapılan ayarları listelenir.● Kalp-akciğer makinesinin görüntü birimi arızaları ve arızalarını gidermek için yapılacaklar sıralanır.● Kalp-akciğer makinesinin güç ünitesi birimleri sıralanır.● Kalp-akciğer makinesinin ana besleme ünitesinin birimleri listelenir ve arızaları giderilir.● Kalp-akciğer makinesinin bataryalarının görevleri açıklanır ve arızaları giderilir.

		<ul style="list-style-type: none">● Kalp-akciğer makinesinin güç ünitelerinde ana kontroller yapılırken dikkat edilecek hususları sıralanır.● Kalp-akciğer makinesinin ana kart ünitesinin ve birimlerinin çalışması açıklanır ve arızaları giderilir.● Kalp-akciğer makinesinin içerisinde bulunan elektronik kartları sıralanır ve arızaları giderilir. <p>4. Kalp-akciğer makinesinin bakımını ve kalibrasyonunu yapar.</p> <ul style="list-style-type: none">● Kalibrasyon yapılır.● Kalibrasyon sertifikasında bulunması gereken bilgiler listelenir ve sertifika hazırlanır.● Bakım yapılır ve bakım formu hazırlanır.
Elektrokoter Cihazları	<ol style="list-style-type: none">1. Elektrokoter Cihazlarının Kurulumu ve Kullanımı2. Elektrokoter Cihazı Devre Kesicilerinin Arızaları3. Elektrokoter Cihazının Yüksek Frekanslı Dalga Üretici Devre Arızaları4. Elektrokoter Cihazının Elektrot Arızaları5. Elektrokoter Cihazı Monitör Ve Görüntü Birimi Arızaları6. Elektrokoter Cihazı Güç Ünite Arızaları7. Elektrokoter Cihazı Bakımı Ve Kalibrasyonu	<ol style="list-style-type: none">1. Elektrokoter cihazların kurulumunu yapar ve kullanır.<ul style="list-style-type: none">● Elektrokoter cihazının genel parçaları kontrol edilir.● Elektrokoter cihazı kullanılır.2. Elektrokoter cihazının devre kesicilerinin arızalarını giderir.<ul style="list-style-type: none">● Hasta kaçak akım koruma devresinin çalışma prensibi açıklanır.● Devre bağlantıları yapılır.● Elektrokoter cihazı devre kesicileri ayırt edilir ve arızaları giderilir.3. Elektrokoter cihazının yüksek frekanslı dalga üretici devresinin arızalarını giderir.<ul style="list-style-type: none">● Elektrokoter cihazında yüksek frekanslı işaretlerin kullanımı açıklanır.● Elektrokoter cihazı yüksek frekans üreteç arızaları açıklanır ve arızaları giderilir.4. Elektrokoter cihazının elektrot arızalarını giderir.<ul style="list-style-type: none">● Elektrokoter elektrot çeşitleri incelenir.● Elektrot bağlantıları yapılır.● Elektrot arızaları giderilir.5. Elektrokoter cihazının monitör ve görüntü biriminin arızalarını giderir.<ul style="list-style-type: none">● Elektrokoter cihazı monitör ve görüntü birimi devre şemaları bilinir.● Elektrokoter cihazı monitör ve görüntü birimi bağlantıları açıklanır ve bağlantıları yapılır.● Elektrokoter cihazı monitör ve görüntü birimi arızaları giderilir.

		<p>6. Elektrokoter cihazının güç ünitesinin arızalarını giderir.</p> <ul style="list-style-type: none">● Elektrokoter cihazının güç ünitesi devre şeması açıklanır.● Elektrokoter cihazının sigortaları, doğrultucuları ve bataryaları incelenir ve arızaları giderilir. <p>7. Elektrokoter cihazının bakımını ve kalibrasyonunu yapar.</p> <ul style="list-style-type: none">● Elektrokoter cihazının kullanıcı ve servis bakımı yapılır.● Elektrokoter cihazının kalibrasyon aşamaları açıklanır ve kalibrasyonu yapılır.● Bakım ve kalibrasyon formu hazırlanır.
<p>Aspiratör Cihazları</p>	<p>1- Aspiratör cihazlarının kurulumu ve kullanımı 2-Aspiratör cihazının arızalarının tespiti ve giderilmesi 3- Aspiratör cihazlarının bakım ve kalibrasyonu</p>	<p>1. Aspiratör cihazlarının kurulumunu yapar ve kullanır.</p> <ul style="list-style-type: none">● Aspiratör cihazlarının genel parçaları kontrol edilir.● Aspiratör cihazı kullanımı yapılır.● Teslim tutanağı hazırlanır. <p>2. Aspiratör cihazlarının arızalarını tespit eder ve giderir.</p> <ul style="list-style-type: none">● Aspiratörde kullanılan kompresörün özellikleri açıklanır ve arızaları giderilir.● Aspiratörde kullanılan kompresör bağlantıları açıklanır ve yapılır.● Aspiratörde kullanılan aparat arızaları açıklanır ve giderilir.● Aspiratör cihazının güç ünitesi arızaları açıklanır ve giderilir. <p>3. Aspiratör cihazlarının bakımını ve kalibrasyonunu yapar.</p> <ul style="list-style-type: none">● Aspiratör cihazlarının kullanıcı ve servis bakımları yapılır.● Çalışma ve fonksiyon testleri yapılır.● Kalibrasyon sertifikası hazırlanır.● Bakım formu hazırlanır.

<p>Kuvöz Cihazları</p>	<p>1-Kuvöz Cihazının Kurulumu ve kullanımı 2-Kuvöz Cihazının Bakımı Ve Kalibrasyonu 3-Kuvöz Cihazının Olası Arızaları</p>	<p>1. Kuvöz cihazlarının kurulumunu yapar ve kullanır.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Kuvöz cihazı incelenir. ● Kuvözün çalışacağı ortam koşulları incelenir. ● Kuvözün çalışması açıklanır ve çalıştırılır. ● Kuvöz kullanılır. ● Kuvöz cihaz teslim tutanağı hazırlanır. <p>2. Kuvöz cihazlarının bakımını ve kalibrasyonunu yapar.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Kuvöz cihazının kullanıcı ve servis bakımları açıklanır ve yapılır. ● Kalibrasyon sertifikası hazırlanır. ● Çalışma ve fonksiyon testleri açıklanır ve testler yapılır. ● Bakım formu hazırlanır. <p>3. Kuvöz cihazlarının olası arızalarını tespit eder ve giderir.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Kompresör arızaları açıklanır ve giderilir. ● Cihazda kullanılan motorlar incelenir. ● Sıkıştırma mekanizmasının çalışması incelenir ve arızaları giderilir. ● Kuvöz cihazlarının algılama arızaları sıralanır ve arızalar giderilir.. ● Simülasyon testi yapılır. ● Sigortaların görevleri açıklanır ve arızaları giderilir.. ● Elektronik kartların test noktaları tarif edilir ve kontrol edilir.. ● Arıza bilgi formu hazırlanır.
<p>Diyaliz Cihazı</p>	<p>1. Diyaliz Cihazının Kurulumu ve Kullanımı 2. Diyaliz Cihazının Bakımı Ve Kalibrasyonu 3. Algılayıcı Arızaları 4. Diyalizat Tankı Arızaları 5. Diyalizat Isıtıcı Arızaları 6. Diyalizat Pompası Arızaları 7. Filtre Arızaları 8. Görüntü Birimi Arızaları 9. Güç Ünitesi Arızaları 10. Elektronik Kart Arızaları</p>	<p>1. Diyaliz cihazının kurulumunu yapar ve kullanır.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Diyaliz cihazı çeşitleri ve aparatları incelenir. ● Diyaliz cihazı genel parçaları incelenir. ● Diyaliz cihazının çalışması açıklanır ve çalıştırılır. ● Diyaliz cihazı kullanılır. ● Teslim tutanağı hazırlanır. <p>2. Diyaliz cihazının bakımını ve kalibrasyonunu yapar.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Diyaliz cihazı kullanıcı ve servis bakımları yapılır. ● Diyaliz cihazı yalıtım yöntemleri kontrol edilir. ● Çalışma ve fonksiyon testleri yapılır. ● Cihaz kalibratörleri sıralanır. ● Cihazda kullanılan solüsyonlar incelenir. ● Kalibrasyon sertifikası hazırlanır. ● Bakım formu hazırlanır. <p>3. Algılayıcının arızasını giderir.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cihazda bulunan algılayıcıların özellikleri incelenir.

		<ul style="list-style-type: none">● Algılayıcılarda oluşabilecek arızaları açıklanır ve giderilir.● Arıza bilgi formunda bulunması gereken bilgileri listelenir. <p>4. Diyalizat tankının arızasını giderir.</p> <ul style="list-style-type: none">● Diyalizat tankı ve görevi incelenir.● Diyalizat tankında meydana gelebilecek olası arızaları açıklanır ve giderilir.● Arıza bilgi formunda bulunması gereken bilgileri listelenir. <p>5. Diyalizat ısıtıcının arızasını giderir.</p> <ul style="list-style-type: none">● Diyalizat cihazında kullanılan ısıtıcıların özellikleri incelenir.● Diyalizat ısıtıcıları sürme elemanları açıklanır.● Olası ısıtıcı arızaları açıklanır ve giderilir.● Arıza bilgi formu hazırlanır. <p>6. Diyalizat pompasının arızasını giderir.</p> <ul style="list-style-type: none">● Basınç pompasının görevi açıklanır ve arızaları giderilir.● Olası pompa arızaları açıklanır ve arızalar giderilir.● Arıza bilgi formunda bulunması gereken bilgiler listelenir. <p>7. Filtrelerin arızasını giderir.</p> <ul style="list-style-type: none">● Diyalizat cihazında kullanılan filtrelerin özellikleri açıklanır.● Olası filtre arızaları açıklanır ve giderilir.● Arıza bilgi formu hazırlanır. <p>8. Görüntü biriminin arızasını giderir.</p> <ul style="list-style-type: none">● Diyaliz cihazlarının görüntü birimleri sıralanır ve arızaları giderilir.● Diyaliz cihazında kullanılan monitörlerin özellikleri incelenir ve arızaları giderilir..● Olası görüntü sistemi arızaları açıklanır ve giderilir.● Arıza bilgi formunda bulunması gereken bilgiler listelenir. <p>9. Güç ünitesinin arızasını giderir.</p> <ul style="list-style-type: none">● Diyaliz cihazlarının güç üniteleri açıklanır.● Güç ünitesinde oluşabilecek muhtemel arızalar açıklanır ve giderilir.● Arıza bilgi formu hazırlanır. <p>10. Elektronik kartın arızasını giderir.</p> <ul style="list-style-type: none">● Diyaliz cihazlarında kullanılan elektronik kartlar incelenir ve arızaları giderilir..● Temel arıza bulma teknikleri uygulanır.
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none">● Arıza bilgi formu hazırlanır.
İnfüzyon Pompaları	1-İntravenöz Cihazlarının Kurulumu ve Kullanımı 2-İntravenöz Cihazlarının Bakımı Ve Kalibrasyonu 3-İntravenöz Cihazlarının Olası Arızaları	<ol style="list-style-type: none">1. İntravenöz cihazlarının kurulumunu yapar ve kullanır.<ul style="list-style-type: none">● İntravenözterapi cihazlarının genel parçaları kurulum için hazırlanır.● İntravenözterapi cihazlarının çalışması kontrol edilir ve cihaz kullanılır.● Teslim tutanağı hazırlanır.2. İntravenöz cihazlarının bakımını ve kalibrasyonunu yapar.<ul style="list-style-type: none">● İntravenöz terapi cihazlarının kullanıcı ve servis bakımları yapılır.● Kalibrasyon sertifikası hazırlanır.● Çalışma ve fonksiyon testleri yapılır.● Cihaz kalibratörleri kullanılır.● Bakım formu hazırlanır.3. İntravenöz cihazlarının olası arızalarını tespit eder ve giderir.<ul style="list-style-type: none">● Olası infüzyon pompası arızaları sıralanır ve giderilir.● Simülasyon testi yapılır.● Sigortaların görevleri açıklanır ve arızaları giderilir.● Elektronik kartların test noktaları kontrol edilir.● Cihazda kullanılan motorlar açıklanır ve arızaları giderilir..● Arıza bilgi formu hazırlanır.

<p>Nemlendirme Cihazları</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nemlendirme cihazlarının kurulumu ve Kullanımı 2. Nemlendirme cihazlarının bakımı ve kalibrasyonu 3. Güç ünite arızasının giderimi 4. Algılayıcı arızasının giderimi 5. Hazne arızalarının giderimi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nemlendirme cihazlarının kurulumunu yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Nemlendirme cihazının genel parçaları incelenir. • Nemlendirme cihazları çalıştırılır.. • Cihaz çalıştırılıp kullanılır. • Teslim tutanağı hazırlanır. 2. Nemlendirme cihazlarının bakımını ve kalibrasyonunu yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Nemlendirme cihazlarının kullanıcı ve servis bakımları yapılır. • Çalışma ve fonksiyon testleri yapılır. • Kalibrasyon sertifikası hazırlanır. • Bakım formu hazırlanır. 3. Güç ünitesinin arızasını giderir. <ul style="list-style-type: none"> • Nemlendirme cihazlarının güç üniteleri açıklanır ve arızaları giderilir.. • Arıza bilgi formu hazırlanır. 4. Algılayıcıların arızalarını giderir. <ul style="list-style-type: none"> • Cihazda bulunan algılayıcılar ve özellikleri açıklanır. • Algılayıcı arızaları giderilir. • Arıza bilgi formu hazırlanır. 5. Haznenin arızalarını giderir. <ul style="list-style-type: none"> • Nemlendirme cihazlarının hazneleri incelenir ve arızaları giderilir.. • Arıza bilgi formu hazırlanır.
-------------------------------------	--	---

UYGULAMA FAALİYETLERİ/TEMRİNLER

Uygulama faaliyeti/temrinler; ders kazanımına uygun olarak okulun fiziki kapasitesi ve donatımı, öğrenci sayısı göz önünde bulundurularak en fazla uygulama faaliyeti/temrini yapabilecek şekilde meslek alan zümre öğretmenler kurulu tarafından seçilir. Meslek alan zümre öğretmenleri tarafından aşağıda yer alan temrinlerden farklı temrinlerin uygulanmasına karar verilebilir.

<p>Ameliyathane ve Yoğun Bakım</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ameliyathane çeşitlerini ayırt etmek. • Ameliyathanedeki cihazları özelliklerine göre ayırt etmek • Ameliyathane çalışanlarını birbirlerinden ayırt etmek. • Ameliyathane kurallarına göre alana özel güvenlik tedbirlerini almak. • Ameliyathane planlaması yapmak. • Yoğun bakım ünitelerini ayırt etmek. • Yoğun bakım ünitesinin yerleşim planını yapmak. • Yoğun bakım odası kurallarına göre alana özel güvenlik tedbirlerini almak
---	--

	<ul style="list-style-type: none">• Temiz odaları ayırt etmek.• Ameliyathane ve yoğun bakım ünitelerindeki hava akışlarını kontrol etmek.• Temiz odalardaki iklimlendirme elemanlarının bakım ve onarımını yapmak.• Kişisel ekipman dezenfeksiyonunu yapmak.• Ameliyathane lambalarının ara bağlantılarını yapmak.• Ameliyathane lambalarının fonksiyon testini yapmak.• Ameliyathane lambalarının elektromekanik aksamın testini yapmak.• Ameliyathane lambalarının kurulumunu gerçekleştirmek, teslim tutanağını düzenlemek.• Devre şema takibi yaparak elektriksel arıza tespiti yaparak, arızayı gidermek.• Lambanın ışık şiddetini kontrol ederek, arızalı lamba değişimi yapmak.• Elçek fonksiyonlarını kontrol ederek, arızasını gidermek.• Mekanik aksam arızasını tespit ederek, arızayı gidermek.• Ameliyathane lambaları arıza formunu düzenlemek.• Ameliyathane lambaları çalışma ve fonksiyon testlerini gerçekleştirmek.• Servis el kitabından bakım talimatlarını okuyarak gerekli bakımı yapmak, bakım formu düzenlemek.• Ameliyathane lambalarının kalibrasyonunu yapmak,kullanmak ve kalibrasyon sertifikası düzenlemek.• Ameliyathane masalarının ara bağlantılarını yapmak.• Ameliyathane masalarının fonksiyon testini yapmak.• Ameliyathane masalarının elektromekanik aksamın testini yapmak.• Ameliyathane masalarının kontrol ünitelerinin testlerini yapmak.• Ameliyathane masası kurulumunu gerçekleştirip, teslim tutanağı düzenlemek.• Ameliyathane masası arızalarını tespit etmek.• Ameliyathane masasının arızalı parçasının değişimini yapmak ve arıza bilgi formu düzenlemek.• Ameliyathane masalarının çalışma ve fonksiyon testlerini gerçekleştirmek ve kullanmak..• Ameliyathane masalarının servis el kitabından bakım talimatlarını okuyarak gerekli bakımları yapmak.• Ameliyathane masası bakım formu düzenlemek.
Acil Servis ve Hasta Nakil Araçları	<ul style="list-style-type: none">• Acil servis biyomedikal donanımlarını kontrol etmek.• Acil servis ortamının ve donanımının gerektirdiği güvenlik önlemlerini almak.• Ambulans hizmetlerinin işleyişini ayırt etmek.• Ambulans ve hasta nakil araçlarının iç ve dış elektriksel bağlantılarını kontrol etmek.• Acil sağlık aracı içi medikal gaz bağlantılarını kontrol etmek.• Acil sağlık aracı içerisinde bulunan cihazların (çalışırlık) testini yapmak.
Defibrilatör Cihazları	<ul style="list-style-type: none">• Defibrilatör cihazının parçalarını ayırt etmek.• Defibrilatör cihazının bağlantılarını yapmak.• Defibrilatörü kullanmak.• Cihazı test etmek.• Devrelerin giriş ve çıkış akım ve gerilimlerini ölçerek arıza tespiti yapmak.• Arızalı birimi yenisi ile değiştirmek.• Arıza bilgi formu düzenlemek• Devre şemasını okuyarak test noktalarını belirlemek.• Test noktalarının gerilim ve akımlarını dikkatli bir şekilde ölçmek.• Arızalı kartları yenisi ile değiştirmek.• Arıza bilgi formu düzenlemek• Elektrotları uygun solüsyonlar ile temizlemek.

	<ul style="list-style-type: none">• Elektrotların sağlamlık kontrolünü yapmak.• Elektrot bağlantılarını yapmak.• Arıza bilgi formu düzenlemek.• Çalışma ve fonksiyon testlerini gerçekleşmek.• Cihaz kalibrasyonu için gerekli olan testleri yapmak.• Kalibrasyon sertifikası düzenlemek.• Servis el kitabından bakım talimatlarını okuyarak gerekli bakımları yapmak.• Bakım çizelgesi düzenlemek.
Medikal Gazlar	<ul style="list-style-type: none">• Medikal gazları ayırt etmek.• Uygun medikal gaz seğimini yapmak.• Medikal gaz kullanım yerinin özelliklerini kontrol etmek• Kullanım yerinde alana özel güvenlik tedbirleri almak.• Medikal gaz hattı arızalarını tespit etmek ve gidermek, arıza formu doldurmak.• Gaz hattı şemalarını okuyarak gerekli bakım işlemlerini yapmak.
İşitme Cihazları	<ul style="list-style-type: none">• İşitme cihazının genel parçalarını ayırt etmek.• İşitme cihazını kullanıma hazır hale getirmek.• İşitme cihazını kullanmak.• İşitme cihazı devre şeması üzerinden test noktalarını tespit etmek ve ölçmek.• İşitme cihazı arızalarını tespit etmek ve gidermek.• İşitme cihazı arıza formu doldurmak.• Cihaz dış temizliğini, uygun dezenfekte maddeleri ile yapmak• Kalibrasyon için uygun kalibratörü seçmek• Ortamda oda sıcaklığının, oda neminin ve ortam aydınlatmasının istenilen değerlerde olduğunu kontrol etmek• Kalibratör yardımı ile ısı, nem, basınç gibi değerlerinin istenilen düzeyde olup olmadığını test etmek
Ventilatör Cihazları	<ul style="list-style-type: none">• Ventilator parçalarının montajını yapmak.• Montajı yapılan ventilatörü çalıştırıp, teslim tutanağı düzenlemek.• Ventilatorü kullanmak.• Ventilator cihazı kontrol paneli fonksiyonlarını kontrol etmek.• Ventilator cihazı gösterge panelindeki ifadeleri servis el kitabındaki referans değerlerle karşılaştırmak.• Ventilasyon istasyonlarının arıza kodlarını kontrol etmek.• Ventilator cihazı arıza kodunun belirttiği durumu tanımlamak.• Ventilator cihazı arızalı pnömatrik birimi pnömatrik şema takibi ile tespit etmek.• Arızalı malzeme/birimi yenisi ile değiştirip, arıza formu doldurmak.• Ventilator cihazı elektronik devre şemasını okumak.• Elektronik kartlar üzerinde gerekli ölçümleri yaparak arıza tespiti yapmak.• Arızalı kartları yenisi ile değiştirip, ventilator arıza bilgi formu hazırlamak.• Ventilator cihazının elektriksel güvenlik testini yapmak.• Ventilator cihazının güç kaynağı testini yapmak.• Ventilator cihazının batarya testini yapmak.• Ventilator cihazının kalibrasyonu için gerekli olan ölçümleri yapmak.

	<ul style="list-style-type: none">• Ventilatör cihazının kalibrasyon sertifikası düzenlemek• Ventilatör cihazının servis el kitabından bakım talimatlarını okuyarak gerekli bakımları yapmak.• Ventilatör cihazı bakım formu düzenlemek.
Vücut Dışı Böbrek Taşı Kırma Cihazı(ESWL)	<ul style="list-style-type: none">• ESWL cihazının kurulum yeri yalıtım ve ortam şartlarını düzenlemek• Vücut dışı böbrek taşı kırma cihazının kurulumunu yapmak.• ESWL cihazını test ederek, teslim tutanağı düzenlemek.• ESWL cihazını kullanmak• ESWL cihazı bağlantılarının devre şeması takibini yapmak.• ESWL cihazı şok ünitesinin, çıkış gerilimlerini ölçerek arıza tespitinde bulunmak.• ESWL cihazının arızalı parçaları veya kartlarını yenisi ile değiştirmek ve arıza formu düzenlemek.• ESWL cihazının hasta masası özelliklerini ayırt etmek.• ESWL cihazının hasta masası arızalarını tespit etmek.• ESWL cihazının hasta masası arızalarını gidermek, arıza formu düzenlemek.• ESWL cihazının devre şemasını okuyarak, test noktalarının gerilim ve akımlarını ölçmek.• ESWL cihazının arızalı kartlarını yenisi ile değiştirmek.• ESWL cihazının monitörlerinin bağlantılarını yapmak.• Monitörlerin giriş ve çıkış gerilimlerini ölçerek arıza tespitinde bulunmak.• ESWL cihazının monitör ve görüntü birimi arızalarını giderip, arıza formu düzenlemek.• ESWL cihazının güç ünitesi bağlantılarını yapmak.• ESWL cihazının güç ünitesi giriş çıkış gerilimlerini ölçerek arıza tespitinde bulunmak.• Arızalı güç ünitesini yenisi ile değiştirip, ESWL cihazı arıza formu düzenlemek.• Servis el kitabından bakım talimatlarını okuyarak gerekli bakımları yapmak.• ESWL cihazının çalışma ve fonksiyon testlerini gerçekleştirmek.• ESWL cihazının kalibrasyonu için gerekli olan testleri yapmak.• ESWL cihazı kalibrasyon sertifikası düzenlemek.• ESWL bakım formu düzenlemek.
Anestezi Cihazı	<ul style="list-style-type: none">• Anestezi cihazının kullanılacağı ortam koşullarını kontrol ederek ve kurulumunu yapmak.• Anestezi cihazının mekanik ve gaz bağlantılarını yapmak.• Vaporizatör bağlantılarını yapmak.• Anestezi cihazını kullanmak.• Anestezi kurulum teslim tutanağı düzenlemek.• Motorun giriş gerilim veya sinyal değerlerini ölçmek.• Anestezi cihazı, servis el kitabında arıza tespit ve arıza giderme talimatlarından yararlanarak arıza tespitini yapmak.• Anestezi cihazı, servis el kitabında arıza tespit ve arıza giderme talimatlarından yararlanarak arızayı gidermek.• Arıza bilgi formu düzenlemek.• Cihaz kalibrasyonu için servis kitapçığında bulunan ölçümleri yapmak.• Servis el kitabından bakım talimatlarını okuyarak gerekli bakımları yapmak.• Kalibrasyon sertifikası düzenlemek.• Bakım çizelgesi düzenlemek.

Kalp-Akciğer Makinesi

- Kalp-akciğer makinesinin parçalarını ayırt etmek.
- Kalp-akciğer makinesinin montajını ve teslim tutanağını düzenlemek.
- Kalp-akciğer makinesini kullanmak.
- Kalp-akciğer makinesinin pompa arızasını servis el kitabından hata kodunu okuyarak gidermek.
- Takometre ile pompanın devir ve hız sayısı ölçümünü yapmak.
- Arızalı pompayı yenisi ile değiştirip, arıza formunu düzenlemek.
- Isıtıcı giriş-çıkış gerilim ve akım değerlerini ölçmek.
- Gerilim ve akım değerlerine göre ısıtıcı arızası tespitini yapmak.
- Kalp-akciğer makinesine ait arızalı ısıtıcı modülünü yenisi ile değiştirmek.
- Kalp-akciğer makinesinin hava kabarcık dedektörünün sağlamlık kontrolünü yapmak.
- Kalp-akciğer makinesinin seviye dedektörünü kontrol etmek.
- Kalp-akciğer makinesinin akış sensörünü kontrol etmek.
- Kalp-akciğer makinesinin ünite üzerindeki arızalı parçaları tespit ederek, yenisi ile değiştirmek
- Kalp-akciğer makinesinin ekran zıtlık ayarını yapmak.
- Kalp-akciğer makinesinin ekran parlaklık ayarını değiştirmek.
- Kalp-akciğer makinesinin EKG sinyalinin genliğini kontrol etmek.
- Kalp-akciğer makinesinin EKG pozisyon ayarını yapmak..
- Kalp-akciğer makinesinin arıza bilgi formunu yazmak.
- Birimlerin giriş ve çıkış gerilim değerlerini ölçmek.
- Ölçülen değerleri referans değerleriyle karşılaştırarak arıza tespit etmek.
- Kalp-akciğer makinesinin elektronik kartlarının devre şemasını takip etmek.
- Kalp-akciğer makinesinin elektronik kartları üzerinde gerekli ölçümleri takip etmek.
- Kalp-akciğer makinesinin arızalı kartlarını yenisi ile değiştirmek ve arıza bilgi formu oluşturmak.
- Kalp-akciğer makinesinin kalibrasyonu için gerekli olan ölçümleri yapmak ve kalibrasyon sertifikasını yazmak.
- Servis el kitabından bakım talimatlarını okumak ve gerekli bakımları yapmak bakım çizelgesini yapmak

Elektrokoter Cihazları

- Elektrokoter cihazının genel parçalarının sağlamlık kontrolünü yapmak.
- Elektrokoter cihazının aparat ve elektrot bağlantılarını yapmak.
- Elektrokoter cihazı teslim tutanağı hazırlamak.
- Elektrokoter cihazını kullanmak.
- Elektrokoter cihaz arıza kodunu servis el kitabında bularak arıza takibi yapmak.
- Cihaz şeması üzerinden arıza noktasında gerekli ölçümleri yaparak arızayı giderip, arıza formu doldurmak.
- Elektrokoter cihazının test noktalarının ölçümlerini uygun ölçü aleti ile yapmak.
- Elektrokoter cihazının yüksek frekanslı dalga üretici devre arızalarını gidermek.
- Elektrokoter cihazı elektrotların sağlamlık kontrolünü yapmak.
- Elektrokoter cihazı arızalı elektrotu tespit etmek ve yenisi ile değiştirmek
- Elektrokoter cihazı monitör ve görüntü birimi devre şemalarının takibini yapmak.
- Elektrokoter cihazı monitör ve görüntü birimi test noktalarının ölçümünü yapmak.
- Elektrokoter cihazı arızalı birimlerini değiştirip, arıza formu hazırlamak.

	<ul style="list-style-type: none">• Elektrokoter cihazının sigortaları, doğrultucuları ve bataryalar ile ilgili ölçümleri yaparak arızayı tespit etmek.• Arızalı birimi değiştirip, arıza formu doldurmak.• Elektrokoter cihazının bakımını yapmak ve bakım formu doldurmak.• Elektrokoter cihazının çalışma testini gerçekleştirmek.• Elektrokoter cihazının kalibrasyonunu yapmak ve kalibrasyon sertifikasını doldurmak.
Aspiratör Cihazları	<ul style="list-style-type: none">• Aspiratör cihazı ara bağlantılarını yapmak.• Aspiratör cihazını kullanıma hazır hale getirmek ve teslim tutanağı düzenlemek.• Aspiratör cihazını kullanmak.• Aspiratör cihazının kompresör bağlantılarını yapmak.• Aspiratör cihazının basınç anahtarını kontrol etmek.• Aspiratörde kullanılan aparat arızalarını gidermek.• Aspiratör cihazının güç ünitesi arızalarını gidermek.• Arızalı birimi yenisi ile değiştirip, arıza bilgi formu düzenlemek.• Çalışma ve fonksiyon testlerini gerçekleştirmek• Cihaza uygun kalibratörü seçmek• Kalibrasyon sertifikası düzenlemek• Servis el kitabından bakım talimatlarını okuyarak gerekli bakımları yapmak• Aspiratör cihazlarının kalibrasyonunu yapmak• Bakım çizelgesi düzenlemek
Kuvöz Cihazları	<ul style="list-style-type: none">• Kuvöz cihazının bulunacağı ortam koşullarını kontrol etmek.• Kuvöz cihazının bağlantılarını yapmak.• Kuvöz cihazını kullanmak.• Kuvöz cihazı teslim tutanağı hazırlamak.• Çalışma ve fonksiyon testlerini gerçekleştirmek• Cihaz kalibrasyonu için gerekli olan testleri yapmak.• Kalibrasyon sertifikası düzenlemek.• Servis el kitabından bakım talimatlarını okuyarak gerekli bakımları yapmak.• Bakım çizelgesi düzenlemek.• Motorun sağlamlık kontrolünü yapmak.• Kabin basıncını kontrol etmek.• Sıkıştırma mekanizmasının kontrolünü yapmak.• Elektronik kartların giriş ve çıkış gerilim ve akım değerlerini ölçmek.• Kuvöz cihazlardaki olası arızaları gidermek.• Arıza bilgi formu düzenlemek.

Diyaliz Cihazı

- Diyaliz cihazının elektriksel bağlantılarını yapmak.
- Diyaliz cihazında kullanılan hortum bağlantılarını yapmak.
- Ortamın fiziksel büyüklüklerini ölçerek montaja uygunluğuna karar vermek.
- Cihazın kurulumunu gerçekleştirmek.
- Cihazı kullanmak.
- Teslim tutanağı düzenlemek.
- Çalışma ve fonksiyon testlerini gerçekleştirmek.
- Cihaz kalibrasyonu için gerekli olan testleri yapmak.
- Kalibrasyon sertifikası düzenlemek.
- Servis el kitabından bakım talimatlarını okuyarak gerekli bakımları yapmak.
- Bakım çizelgesi düzenlemek.
- Cihazda kullanılan algılayıcıların sağlamlık kontrolünü yapmak.
- Arıza tespitinde bulunmak.
- Arızalı malzemeyi yenisi ile değiştirmek.
- Arıza bilgi formu düzenlemek.
- Diyalizat tankının fiziki durumunu kontrol etmek.
- Arıza tespitinde bulunmak.
- Arızalı malzemeyi yenisi ile değiştirmek.
- Arıza bilgi formu düzenlemek.
- Diyalizat ısıtıcılarının sağlamlık kontrolünü yapmak.
- Arıza tespitinde bulunmak.
- Arızalı ısıtıcıyı yenisi ile değiştirmek.
- Arıza bilgi formu düzenlemek.
- Motorun sağlamlık kontrolünü yapmak.
- Servis el kitabını okuyarak, basınç kabini değerini kontrol etmek.
- Arıza tespitinde bulunmak.
- Arızalı ısıtıcıyı yenisi ile değiştirmek.
- Arıza bilgi formu düzenlemek.
- Filtrelerin fiziksel kontrollerini yapmak.
- Arıza tespitinde bulunmak.
- Arızalı filtreyi yenisi ile değiştirmek.
- Arıza bilgi formu düzenlemek.
- Diyaliz cihazı monitörlerinin bağlantılarını yapmak.
- Monitörlerin giriş ve çıkış gerilimlerini ölçerek arıza tespitinde bulunmak.
- Arıza malzemeyi yenisi ile değiştirmek.
- Arıza bilgi formu düzenlemek.
- Güç ünitesi bağlantılarını yapmak.
- Güç ünitesi giriş çıkış gerilimlerini ölçerek arıza tespitinde bulunmak.
- Arızalı güç ünitesini yenisi ile değiştirmek.

	<ul style="list-style-type: none">• Arıza bilgi formu düzenlemek.• Devre şemasını okuyarak test noktalarını belirlemek.• Test noktalarının gerilim ve akımlarını ölçmek.• Arızalı kartları yenisi ile değiştirmek.• Arıza bilgi formu düzenlemek.
İnfüzyon Pompaları	<ul style="list-style-type: none">• Ortam koşullarının fiziksel ölçümlerini yaparak montaja uygunluğuna karar vermek.• Cihaz kurulumunu yapmak.• Cihazı kullanmak.• Teslim tutanağı hazırlamak.• Çalışma ve fonksiyon testlerini gerçekleştirmek.• Cihaz kalibrasyonu için gerekli olan testleri yapmak.• Kalibrasyon sertifikası düzenlemek.• Servis el kitabından bakım talimatlarını okuyarak gerekli bakımları yapmak.• Bakım çizelgesi düzenlemek.• Takometre kullanarak infüzyon pompası devrini ölçmek.• Sigortaların sağlamlık kontrolünü yapmak.• Elektronik kartların giriş ve çıkış gerilim ve akım değerlerini ölçmek.• Motorun sağlamlık kontrolünü yapmak.• Arıza bilgi formu düzenlemek.
Nemlendirme Cihazları	<ul style="list-style-type: none">• Ortamın fiziksel büyüklüklerini ölçerek kurulumun yapılacağı alana karar vermek.• Nemlendirme cihazının kurulumunu yapmak.• Cihazı test etmek.• Teslim tutanağı düzenlemek.• Çalışma ve fonksiyon testlerini gerçekleştirmek.• Dikkatli bir şekilde cihaz kalibrasyonu için gerekli olan testleri yapmak.• Kalibrasyon sertifikası düzenlemek.• Servis el kitabından bakım talimatlarını okuyarak gerekli bakımları yapmak.• Bakım çizelgesi düzenlemek.• Güç ünitesi bağlantılarını yapmak.• Güç ünitesi giriş çıkış gerilimlerini ölçerek arıza tespitinde bulunmak.• Güç ünitesini yenisi ile değiştirmek.• Arıza bilgi formu düzenlemek.• Cihazda kullanılan algılayıcıların sağlamlık kontrolünü yapmak.• Arıza bilgi formu düzenlemek.• Hazne değişimi yapmak.

- Arıza bilgi formu düzenlemek.

DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

- Araç gereçlerin kullanımı öğretmen gözetiminde iş sağlığı ve güvenliğine yönelik tedbirler alınarak yapılmalıdır.
- Temrinleri uygularken belirtilen tekniklere göre kazanımlara ait bilgi ve beceriler; iletişim kurallarına uyarak laboratuvar ortamında kazandırılmalıdır.
- Bu derste, verilen görevi yapma kendine karşı sorumluluk, çevreye saygı, sabırlı olma, nezaket, engellerini ortadan kaldırma, özgüven vb. değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde beyin fırtınası, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.