DERS BİLGİ FORMU

<table>
<tr><td>DERSİN ADI</td><td colspan="4">ELEKTROTEKNİK</td></tr>
<tr><td>DERSİN SINIFI</td><td colspan="4">9. Sınıf</td></tr>
<tr><td>DERSİN SÜRESİ</td><td colspan="4">Haftalık 2 Ders Saati</td></tr>
<tr><td>DERSİN AMACI</td><td colspan="4">Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak temel elektrik devre elemanlarının, elektriksel büyüklüklerin, seri ve paralel devrelerin ölçümünü ve hesaplamalarını, pasif ve yarı iletken devre elemanlarının seçimini yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.</td></tr>
<tr><td>DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI</td><td colspan="4">1. Elektriksel büyüklükler, multimetre, ölçme yöntemlerini, pasif devre elemanlarını, doğru akımın özelliklerini, ohm ve kirchoff kanunları ile akım, gerilim ve direnç arasındaki ilişkiyi açıklar.

2. Alternatif akım, osiloskop, AA, DA sinyal ölçme işlemleri, akım, gerilim, elektrik gücü, bobin, kondansatör, faz farkı, aktif, reaktif ve görünür güçlerin özelliklerini açıklar.

3. Diyot, röle, transistör, foto diyot, fototransistor, LDR, Optokuplör, tristör, triyak, diyak ve mosfetin özelliklerini, yarı iletken devre elemanları ile röle kontrol etme işlemlerini açıklar.</td></tr>
<tr><td>EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI</td><td colspan="4">Ortam: herhangi bir sınıf veya laboratuvar.
Donanım: Akıllı tahta/projeksiyon, bilgisayar, ölçü aletleri, çeşitli pasif ve yarı iletken devre elemanları, bu elemanlara ait kataloglar.</td></tr>
<tr><td>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</td><td colspan="4">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.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">KAZANIM SAYISI VE SÜRE TABLOSU</td><td>ÖĞRENME BİRİMİ</td><td>KAZANIM SAYISI</td><td>DERS SAATİ</td><td>ORAN (%)</td></tr>
<tr><td>Doğru Akım Devresi</td><td>4</td><td>20</td><td>27,8</td></tr>
<tr><td>Alternatif Akım Devresi</td><td>5</td><td>28</td><td>38,9</td></tr>
<tr><td>Yarıiletken Elemanlar</td><td>4</td><td>24</td><td>33,3</td></tr>
<tr><td colspan="2">TOPLAM</td><td>13</td><td>72</td><td>100</td></tr>
</table>

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI
Doğru Akım Devresi	**1.** Elektriksel büyüklükler ve multimetre ile ölçme işlemleri **2.** Pasif devre elemanları ve Doğru akım **3.** Ohm kanunu **4.** Kirchoff kanunları	1. **Elektriksel büyüklükleri, multimetrenin özelliklerini ve ölçme yöntemlerini açıklar.** • Elektriksel büyüklükleri açıklaması sağlanmalıdır. • Multimetrenin özelliklerini açıklaması sağlanmalıdır. • Multimetre ile ölçme yöntemlerini açıklaması sağlanmalıdır. • Direnç değerini okuma işlemlerini açıklaması sağlanmalıdır. • Akım ölçme işlemlerini açıklaması sağlanmalıdır. • Gerilim ölçme işlemlerini açıklaması sağlanmalıdır. 2. **Pasif devre elemanlarının sembollerini ve doğru akımın özelliklerini açıklar.** • Pasif devre elemanlarının sembollerini açıklaması sağlanmalıdır. • Doğru akımın özelliklerini açıklaması sağlanmalıdır. 3. **Akım, gerilim ve direnç arasındaki ilişkiyi ohm kanunu ile açıklar.** • Seri - paralel devreler üzerinden ohm kanunu kullanarak akım, gerilim ve direnç hesaplamaları yapması sağlanmalıdır. • Güç hesaplamalarını yapması sağlanmalıdır. 4. **Elektrik devrelerindeki akım gerilim ilişkilerini Kirchoff kanunları ile açıklar.** • Elektrik devrelerindeki akım gerilim ilişkilerini, Kirchoff kanunları ile hesaplayarak açıklaması sağlanmalıdır.
Alternatif Akım Devresi	**1.** Alternatif akım ve bileşenleri **2.** Osiloskobun özellikleri ve ac sinyal ölçme işlemi **3.** Akım, gerilim ve güç ilişkisi **4.** Bobinler ve kondansatörler **5.** Alternatif akımda faz farkı, aktif, reaktif ve görünür güç	1. **Alternatif akımın özelliklerini ve frekans, periyot, alternans arasındaki ilişkileri açıklar.** • Alternatif akımın özelliklerini ve bileşenleri; Frekans, Periyot, Alternans arasındaki ilişkileri açıklaması sağlanmalıdır. • Akım, gerilim ve güç arasındaki hesaplamaları üzerinde durulmalıdır. 2. **Osiloskobun özelliklerini ve AA sinyal ölçme işlemini açıklar.** • Osiloskobun kavramını ve özelliklerini açıklaması sağlanmalıdır. • Alternatif akım devrelerinde osiloskop ile ölçme yapma işlemlerini açıklaması sağlanmalıdır. 3. **Akım, gerilim ve elektrik gücü arasında ilişkiyi açıklar.** • Akım, gerilim, elektrik gücü kavramlarını ve arasındaki ilişkiyi açıklaması sağlanmalıdır. • Alternatif akım devrelerinde multimetre ile gerilim ve akımı ölçme işlemlerini açıklaması sağlanmalıdır. 4. **Bobin ve kondansatörün yapısını açıklar.** • Bobin ve kondansatör kavramlarını ve özelliklerini açıklaması sağlanmalıdır. • Endüktans ve kapasiteyi ölçme işlemlerini açıklaması

		sağlanır. 5. **Alternatif akımda faz farkını, aktif, reaktif ve görünür güçleri açıklar.** • Alternatif akımda faz farkı kavramları üzerinde durunuz. • Öğrencinin aktif, reaktif ve görünür güçleri açıklaması sağlanır.
Yarı iletken Elemanlar	**1.** Diyot ve transistör röle kontrolü **2.** LDR, Optokuplör, Foto diyot ve fototransistör **3.** Termistör ve Mosfet **4.** Tristör, Triyak ve Diyak	1. **Diyot, röle ve transistörün özelliklerin, yarı iletken devre elemanları ile röleyi kontrol etme işlemlerini açıklar.** • Diyotun özelliklerini ve polarizasyonu üzerinde durunuz. • Rölenin özelliklerini açıklaması sağlanır. • Transistorun çalışması ve pinleri arasındaki farkı açıklar. • Transistör kullanarak röleyi kontrol etme işlemlerini açıklar. • Diyotu ölçme işlemi hakkında teknolojik bilgiyi açıklaması sağlanır. • Transistoru ölçme işlemini açıklaması sağlanır. 2. **Foto diyot ve fototransistorun yapısını, LDR'nin ve optokuplörün çalışmasını açıklar.** • Foto diyot ve fototransistorun özelliklerini açıklaması sağlanır. • LDR'nin çalışmasını açıklaması sağlanır. • Optokuplörün çalışmasını açıklaması sağlanır. • Optik elemanları ölçerek sağlamlık kontrolü işlemlerini açıklaması sağlanır. • Optik elemanlarla röleyi kontrol etme işlemlerini açıklaması sağlanır . 3. **Termistörün özellikleri, çalışma yöntemlerini ve mosfet özelliklerini açıklar.** • Mosfet özelliklerini açıklaması sağlanır. • Termistörü ölçerek sağlamlık kontrolü işlemlerini açıklar. • Mosfetin sağlamlık kontrolü işlemini açıklar. • Mosfet ve termistör ile motoru kontrol etme işlemini açıklar. **4. Tristörün, triyakın ve diyakın özelliklerini açıklar.** • Tristörün özelliklerini açıklaması sağlanır. • Triyakın özelliklerini açıklaması sağlanır. • Diyakın özelliklerini açıklaması sağlanır.
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 yaptıracak şekilde meslek alan zümre öğretmenler kurulu tarafından seçilir. Meslek alan zümre öğretmenleri tarafından aşağıda yer alan temrinlerden farklı temrinlerin uygulanmasına karar verilebilir**.**		
Doğru Akım Devresi	**1.** Multimetre prob bağlantıları ve kademe seçimi **2.** Ohm ve kirşof kanunları ile alakalı hesaplamalar yapmak	

Alternatif Akım Devresi	**1.** Osiloskop arayüzünü ve özelliklerini tanımak, **2.** Akım, gerilim ve güç arasındaki ilişkileri denklemler ile hesaplamak, **3.** Bobin ve kondansatör kullanarak deneyler yapmak,
Yarı iletken Elemanlar	**1.** Röle kontak uçlarının tespiti ve sağlamlık testini yapmak **2.** Diyot uçlarının tespiti ve sağlamlık testini yapmak **3.** Transistör uçlarının tespiti ve sağlamlık testini yapmak **4.** Foto diyot uçlarının tespiti ve sağlamlık testini yapmak **5.** Foto transistör uçlarının tespiti ve sağlamlık testini yapmak **6.** LDR nin sağlamlık testini yapmak **7.** Opto kuplor uçlarının tespiti ve sağlamlık testini yapmak **8.** Termistörün uçlarının tespiti ve sağlamlık testini yapmak **9.** Mosfet uçlarının tespiti ve sağlamlık testini yapmak **10.** Tristör uçlarının tespiti ve sağlamlık testini yapmak **11.** Triyak uçlarının tespiti ve sağlamlık testini yapmak **12.** Diyak uçlarının tespiti ve sağlamlık testini yapmak

DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

- Multimetreyi doğru olarak kullanmayı alışkanlık haline getirilmelidir.
- Temel elektrik araç gereçlerini doğru kullanmayı alışkanlık haline getirilmelidir.
- Osiloskobun doğru kullanmasını alışkanlık haline getirilmelidir.
- Endüktif ve kapasitif devrelerin şebekeye yapmış olduğu etkileri örnek hesaplamalar ile gösterilmelidir..
- Enerji altında yapılan çalışmaların mutlaka öğretmen gözetiminde yapılmalıdır.
- Enerji altında çalışırken dikkat edilmelidir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak temrinler uygulatılmalıdır.
- Temrin ve/veya işler daima öğretmen denetiminde yaptırılmalıdır.