

## 75. YIL MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ

## 2017-2018 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI ENDÜSTRİYEL KONTROL VE ARIZA ANALİZİ DERSİ 11-ELK SINIFI YILLIK DERS PLANI

AY	Hf.	Sr.	HEDEF VE DAVRANIŞLAR	MODÜL-ÜNİTE-KONULAR	ÖĞRENME- ÖĞRETME YÖNTEM VE TEKNİKLERİ	KULLANILAN EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ, ARAÇ VE GEREÇLER	DEĞERLENDİRME (Hedef ve Davranışlara Ulaşma düzeyi)
EYLÜL	4	4	Arıza bulma metotlarını kullanarak arıza tespiti yapabilecektir.	<b>MODÜL-1: ARIZA ANALİZ YÖNTEMLERİ VE ARIZA GİDERME</b> A- ARIZA TESPİTİ 1. Arızanın Tanımı ve Gidermenin Önemi 2. Arıza Bulma Metotları a. Çıkış değerine göre arıza bulma b. Akış diyagramı ile arıza tespiti c. Blok Diyagram ile arıza tespiti i. Amplifikatörlerde blok diyagram ile arıza tespiti ii. Güç kaynaklarında blok diyagram ile arıza tespiti	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar	
	5	4	Arıza bulma metotlarını kullanarak arıza tespiti yapabilecektir.	3. Arıza gidermede kullanılan işlemler Enerji kontrolü Duyusal kontrol Eleman değiştirme Sinyal izleme	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar	
EKİM	1	4	Elektrik elektronik devrelerde arızalı birimi veya elemanı bulup arızayı giderebilecektir. <u>Atatürk'ün Cumhuriyetçilik ilkesi</u>	<b>B- ARIZALI BİRİMİ VEYA ELEMANI BULMA</b> 1. Devre Elemanlarının Sağlamlık Kontrolü 2. Elektrik Elektronik Devrelerde Arıza Giderme a. Aydınlatma tesisatlarında arıza giderme b. Dirençli devrelerde arıza giderme	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar	
	2	4	Elektrik elektronik devrelerde arızalı birimi veya elemanı bulup arızayı giderebilecektir.	c. Diyotlu devrelerde arıza giderme d. Güç kaynaklarında arıza giderme	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar	
	3	4	Yarı iletken katalogu kullanabilecektir.	<b>C- KATALOG OKUMA</b> A. Yarı İletkenlerin Katalog Bilgileri B. Transistör Kodları C. Katalog Okuma ve Eşdeğeri Bulma D. Kılıf Şekilleri E. Kılıf Standartları	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar	<b>MODÜL DEĞERLENDİRMESİ</b>
	4	4	Transistörlerin analog ve dijital ölçü aletleriyle ölçümünü yapabilecek, transistörlü anahtarlama ve zamanlama elemanlarını devrelerde kullanabilecektir. <u>Cumhuriyet Bayramı ve Cumhuriyetin önemi</u>	<b>MODÜL-2:- ANAHTARLAMA ELEMANLARI</b> A- TRANSİSTÖRLER 1- Transistörün Sağlamlık Kontrolü ve Uç Tespiti 2- Transistörlerin Anahtarlama Elemanı Olarak Kullanılması 3- Transistörün Zamanlayıcı Olarak Kullanılması a. Zaman gecikmeli duran devre (Turn-off) b. Zaman gecikmeli çalışan devre (Turn on) c. Rölenin yapısı ve çalışma prensibi d. Rölenin yük olarak kullanılması 4- Transistörlü Devrelerde Arıza Giderme	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar	
	5	4	Transistörlerin analog ve dijital ölçü aletleriyle ölçümünü yapabilecek, transistörlü anahtarlama ve zamanlama elemanlarını devrelerde kullanabilecektir.		Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar	
	2	4	Transistörlerin analog ve dijital ölçü aletleriyle ölçümünü yapabilecek, transistörlü anahtarlama ve zamanlama elemanlarını devrelerde kullanabilecektir <u>Atatürk'ü Anma ve Atatürk'ün kişiliği</u>	5- Fet ve Mosfetin Yapısı Çeşitleri ve Çalışma Prensipileri 6- Fet ve Mosfetin Sağlamlık Kontrolü ve Uç Tespiti 7- Fet ve Mosfetli Devreler 8- Fet ve Mosfetli Devrelerde Arıza Giderme	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar	<b>1.YAZILI SINAVI</b>

K A S I M	3	4	<i>Tristörlerin yapısını ve özelliklerini, UJT ile tetikleme yöntemlerini öğrenebilecek, analog-dijital ölçü aletleriyle ölçümünü yapabilecek, istenen özellikte tristör seçebilecek ve tristör kullanarak uygulama devresi yapabilecektir.</i>	<b>B- TRİSTÖRLER (SCR)</b> 1- Tristörün yapısı, özellikleri ve çalışması 2- Tristör tetikleme yöntemleri 3- Tristörü durdurma (kesime sokma) yöntemleri 4- Tristörün korunması	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	<i>Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar</i>	
	4	4	<i>Tristörlerin yapısını ve özelliklerini, UJT ile tetikleme yöntemlerini öğrenebilecek, analog-dijital ölçü aletleriyle ölçümünü yapabilecek, istenen özellikte tristör seçebilecek ve tristör kullanarak uygulama devresi yapabilecektir.</i> <b>Öğretmenler günü ve önemi</b>	5- UJT'ler a. Çalışma ilkesi ve kullanıldığı yerler b. UJT'li pals osilatörü devresi 6- Tristörün UJT ile tetiklenmesi uygulaması	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	<i>Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar</i>	
	5	4	<i>Tristörlerin yapısını ve özelliklerini, UJT ile tetikleme yöntemlerini öğrenebilecek, analog-dijital ölçü aletleriyle ölçümünü yapabilecek, istenen özellikte tristör seçebilecek ve tristör kullanarak uygulama devresi yapabilecektir.</i>	7- Tristörün AVO metre ile sağlamlık kontrolü 8- Tristörün AVO metre ile uçlarının tespiti 9- Tristörün AC akımda çalıştırılması uygulaması 10- Tristörün DC akımda çalıştırılması uygulaması 11-Tristörlü devrelerde arıza giderme	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	<i>Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar</i>	
A R A L I K	1	4	<i>Diyakın yapısını ve özelliklerini tanıyacak, istenen özellikte diyak seçebilecek ve pals üretici devre uygulamasını yapabilecektir.</i>	<b>C- DİYAK</b> 1- Yapısı ve çalışması 2- Özellikleri 3- Kullanıldığı yerler 4- AVO metre ile sağlamlık kontrolü 5- Diyaklı pals üretici devre uygulaması 6- Diyaklı devrelerde arıza giderme	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	<i>Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar</i>	
	2	4	<i>Triyakın yapısını ve özelliklerini, tetikleme yöntemlerini bilecek, analog ve dijital ölçü aletleriyle ölçümünü yapabilecek, istenen özellikte triyak seçebilecek ve triyaklı uygulama devresi yapabilecektir.</i> <b>Atatürk'ün Laiklik ilkesi</b>	<b>D- TRIYAK</b> 1- Yapısı ve çalışması 2- Özellikleri 3- Triyakın AVO metre ile sağlamlık kontrolü 4- AVO metre ile triyakın uçlarının tespiti	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	<i>Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar</i>	
	3	4	<i>Triyakın yapısını ve özelliklerini, tetikleme yöntemlerini öğrenebilecek, analog ve dijital ölçü aletleriyle ölçümünü yapabilecek, istenen özellikte triyak seçebilecek ve triyaklı uygulama devresi yapabilecektir.</i>	5- AC Motor hız kontrol uygulaması 6- Dimmer uygulaması 7- Triyaklı devrelerde arıza giderme	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	<i>Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar</i>	
	4	4	<i>Kuadrakın yapısını, çalışmasını ve özelliklerini tanıyacak, istenen özellikte kuadrak seçebilecek ve AC' de güç kontrolü uygulaması yapabilecektir.</i>	<b>E- KUADRAK</b> 1- Yapısı ve çalışması 2- Özellikleri 3- LDR'li karanlıkta çalışan lamba uygulaması 4- Kuadraklı devrelerde arıza giderme	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	<i>Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar</i>	<b>MODÜL DEĞERLENDİRMESİ</b>
	1	4	<i>Transduser ve sensör kavramlarını, kullanım alanlarını, kullanım yerlerine göre çeşitlerini seçebilecektir.</i>	<b>MODÜL-3 : SENSÖRLER VE TRANSDUSERLER</b> <b>A. ISI TRANSDUSER VE SENSÖRLERİ</b> 1. Transduser Ve Sensör Kavramları a. Tanımı b. Çeşitleri 2. PTC a. Çalışma prensibi b. Kullanım alanları c. Sağlamlık testi 3. NTC a. Çalışma prensibi b. Kullanım alanları c. Sağlamlık testi	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	<i>Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar</i>	<b>2.YAZILI SINAVI</b>

O C A K	2	4	Isı transduser ve sensörlerinin çalışma prensiplerini, kullanım alanlarını bilecek ve sağlık kontrollerini yapabilecek, uygulama devresini çalıştırabilecek ve arızasını giderebilecektir. <b>Atatürk'ün Devletçilik ilkesi</b>	4. Termokupl a. Çalışma pr. b. Kullanım alan. c. Sağlık testi 5. Isı sensörlü uygulama devresi 6. Isı Transduser ve Sensör Devrelerinin Arızasını Gidermek	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar	
	3	4	Magnetik transduser ve sensörlerinin çalışma prensiplerini, kullanım alanlarını ve yapılarını seçebilecektir. Uygulama devresini çalıştırabilecek ve arızasını giderebilecektir.	<b>B. MAGNETİK TRANSDUSERLER VE SENSÖRLER</b> 1. Tanımı 2. Kullanım alanları 3. Çeşitleri ve yapıları a. Bobinli manyetik sensörler b. Elektronik devreli manyetik sensörler(yaklaşım sensörleri) c. Alan etkili transduserler 4. Magnetik sensörlü uygulama devresi 5. Magnetik Transduser ve Sensör Devrelerinin Arızasını Gidermek	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar	
Ş U B A T	2	4	Basınç transduserlerinin çalışma prensiplerini, kullanım alanlarını ve çeşitlerini seçebilecektir. Uygulama devresini çalıştırabilecek ve arızasını giderebilecektir <b>Atatürk'ün Milliyetçilik ilkesi</b>	<b>C. BASINÇ (GERİLME) TRANSDUSERLERİ</b> 1. Tanımı 2. Çeşitleri, kullanım alanları 3. Basınç sensörlü uygulama devresi 4. Basınç Transduser Ve Sensör Devrelerinin Arızasını Gidermek	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar	
	3	4	Optik transduser ve sensörlerinin çalışma prensiplerini, kullanım alanlarını bilecek ve sağlık kontrollerini yapabilecektir. Uygulama devresini çalıştırabilecek ve arızasını giderebilecektir	<b>D. OPTİK TRANSDUSERLER VE SENSÖRLER</b> 1. Foto Direnç a. Çalışma prensibi b. Kullanım alanları c. Sağlık testi	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar	
	4	4	Optik transduser ve sensörlerinin çalışma prensiplerini, kullanım alanlarını bilecek ve sağlık kontrollerini yapabilecektir. Uygulama devresini çalıştırabilecek ve arızasını giderebilecektir.	2. Foto Diyot a. Çalışma prensibi b. Kullanım alanları c. Sağlık testi 3. LED Diyot a. Çalışma prensibi b. Kullanım alanları c. Sağlık testi	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar	
	5	4	Optik transduser ve sensörlerinin çalışma prensiplerini, kullanım alanlarını bilecek ve sağlık kontrollerini yapabilecektir. Uygulama devresini çalıştırabilecek ve arızasını giderebilecektir.	4. İnfrared Diyot a. Çalışma prensibi b. Kullanım alanları c. Sağlık testi	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar	
	2	4	Optik transduser ve sensörlerinin çalışma prensiplerini, kullanım alanlarını bilecek ve sağlık kontrollerini yapabilecektir. Uygulama devresini çalıştırabilecek ve arızasını giderebilecektir.	5. Foto Pil a. Çalışma prensibi b. Kullanım alanları c. Sağlık testi	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar	
M	3	4	Optik transduser ve sensörlerinin çalışma prensiplerini, kullanım alanlarını bilecek ve sağlık kontrollerini yapabilecektir. Uygulama devresini çalıştırabilecek ve arızasını giderebilecektir. <b>Çanakkale Zaferi ve önemi</b>	6. Optik Kuplör 1. a. Çalışma prensibi b. Kullanım alanları c. Sağlık testi 2. Optik elemanlı uygulama devresi 3. Optik Transduser ve Sensör Devrelerinin Arızasını Gidermek	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar	

A R T	4	4	<i>Ses transduser ve sensörlerinin yapılarını, çalışma prensiplerini, kullanım alanlarını bilecek ve sağlamlık kontrollerini yapabilecektir. Uygulama devresini çalıştırabilecek ve arızasını giderebilecektir</i> <b>Atatürk'ün Çocuk Sevgisi</b>	<b>F. SES TRANSDUSER VE SENSÖRLERİ</b> 1. Mikrofon a. Yapısı b. Çalışma pren. c. Kullanım alanları d. Sağlamlık testi	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	<i>Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar</i>	
	5	4	<i>Ses transduser ve sensörlerinin yapılarını, çalışma prensiplerini, kullanım alanlarını bilecek ve sağlamlık kontrollerini yapabilecektir. Uygulama devresini çalıştırabilecek ve arızasını giderebilecektir</i>	2. Hoparlör a. Yapısı b. Çalışma pren. c. Kullanım alanları d. Sağlamlık testi	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	<i>Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar</i>	<b>1.YAZILI SINAVI</b>
N İ S A N	2	4	<i>Ses transduser ve sensörlerinin yapılarını, çalışma prensiplerini, kullanım alanlarını bilecek ve sağlamlık kontrollerini yapabilecektir. Uygulama devresini çalıştırabilecek ve arızasını giderebilecektir</i>	3. Pre-Amplifikatör (Ses amplifikatör) uygulama devresi 4.Ses kontrollü uygulama devresi 5. Ses Transduser ve Sensör Devrelerinin Arızasını Gidermek	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	<i>Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar</i>	<b>MODÜL DEĞERLENDİRMESİ</b>
	3	4	<i>İşlemsel yükselteçlerin genel yapısını öğrenebilecektir.</i>	<b>MODÜL-4 : İŞLEMSSEL YÜKSELTEÇLER (OP-AMP)</b> <b>A. OP-AMPIN YAPISI</b> 1. Genel amplifikatörlerin özellikleri a. Giriş empedansı b. Çıkış empedansı c. Gerilim kazancı d. Frekans eğrisi 2. Op-ampın fonksiyonel blok diagramı	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	<i>Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar</i>	
	4	4	<i>Fiziksel özelliklerini tanıyıp ürün bilgi sayfasındaki özellikler doğrultusunda devreye uygun işlemsel yükselteci seçebilecektir.</i> <b>Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı</b>	3. Op-ampın sembolü, entegre kılıfları ve beslenmesi 4.Op-Ampın Özellikleri a. Giriş empedansı b. Çıkış empedansı c. Gerilim kazancı d. Frekans eğrisi e. Bant genişliği f. İdeal op-amp ve pratik op-ampın karşılaştırılması 5. Katalog değerlerinin okunması	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	<i>Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar</i>	
	5	4	<i>İstenen çalışmayı gerçekleştiren işlemsel yükselteç devresinin tasarımını ve uygulamasını yapabilecektir</i> <b>Atatürk'ün İnkılapçılık ilkesi</b>	<b>B. OP-AMPIN KULLANIM ALANLARI</b> 1. Negatif geri besleme prensipleri, avantaj ve dezavantajları 2. Negatif geri beslemenin giriş-çıkış empedansına ve kazanç etkisi 3. Negatif geri besleme ve Opampın faz tersleyen (inverting) yükselteç olarak kullanılması a. Giriş-çıkış sinyallerini osiloskop ile incelenmesi b. Giriş-çıkış değerlerini multimetre kullanarak ölçme c. Arızasını gidermek	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	<i>Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar</i>	
	1	4	<i>İstenen çalışmayı gerçekleştiren işlemsel yükselteç devresinin tasarımını ve uygulamasını yapabilecektir</i>	4. Opampın karşılaştırıcı olarak kullanılması a. Giriş-çıkış sinyallerini osiloskop ile incelenmesi b. Giriş-çıkış değerlerini multimetre kullanarak ölçme c. Arızasını gidermek	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	<i>Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar</i>	
M A	2	4	<i>İstenen çalışmayı gerçekleştiren işlemsel yükselteç devresinin tasarımını ve uygulamasını yapabilecektir</i>	5. Opampın toplayan yükselteç olarak kullanılması a. Giriş-çıkış sinyallerini osiloskop ile incelenmesi b. Giriş-çıkış değerlerini multimetre kullanarak ölçme c. Arızasını gidermek	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	<i>Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar</i>	

Y I S	3	4	İstenen çalışmayı gerçekleştiren işlemsel yükselteç devresinin tasarımını ve uygulamasını yapabilecektir <b><u>19 Mayıs Gençlik ve Spor Bayramı</u></b>	6. Opampın faz terslemeyen (non-inverting) yükselteç olarak kullanılması a. Giriş-çıkış sinyallerini osilaskop ile incelenmesi b. Giriş-çıkış değerlerini multimetre kullanarak ölçme c. Arızasını gidermek	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar	
	4	4	İstenen çalışmayı gerçekleştiren işlemsel yükselteç devresinin tasarımını ve uygulamasını yapabilecektir <b><u>Atatürk'ün Halkçılık ilkesi</u></b>	7. Opampın gerilim izleyici olarak kullanılması a. Giriş-çıkış sinyallerini osilaskop ile incelenmesi b. Giriş-çıkış değerlerini multimetre kullanarak ölçme c. Arızasını gidermek	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar	<b>2.YAZILI SINAVI</b>
	5		İstenen çalışmayı gerçekleştiren işlemsel yükselteç devresinin tasarımını ve uygulamasını yapabilecektir	8. Opampın fark alıcı yükselteç olarak kullanılması a. Giriş-çıkış sinyallerini osilaskop ile incelenmesi b. Giriş-çıkış değerlerini multimetre kullanarak ölçme c. Arızasını gidermek	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar	<b>MODÜL DEĞERLENDİRMESİ</b>
H A Z İ R A N	2	4	İstenen çalışmayı gerçekleştiren işlemsel yükselteç devresinin tasarımını ve uygulamasını yapabilecektir	9. Opamplı filtre devreleri a. Giriş-çıkış sinyallerini osilaskop ile incelenmesi b. Giriş-çıkış değerlerini multimetre kullanarak ölçme c. Arızasını gidermek	Anlatım, soru-cevap Gösteri, uygulama	Modül Kitapları ve Yardımcı Kaynaklar	

Bu plan 2551 Sayılı Tebliğler Dergisindeki Ünitelendirilmiş Yıllık Plan Örneğine göre hazırlanmıştır. Konular, MEGEP- ENDÜSTRİYEL KONTROL VE ARIZA ANALİZİ DERSİ MODÜLLERİNE ne göre hazırlanmıştır.  
2104 VE 2488 S.T.D.den Atatürkçülük konuları plana eklenmiştir

ZÜMRE ÖĞRETMENLERİ  
Şenol KUMSAR

TEKİN ÖZCAN

Bölüm Şefi

Atölye Şefi

UYGUNDUR

...../...../2017  
Mustafa ARSLAN

Okul Müdürü