

DERS BİLGİ FORMU

DERSİN ADI	TEMEL ELEKTRONİK			
BÖLÜM	ELEKTRİK VE ENERJİ			
PROGRAM	ELEKTRİK			
DÖNEMİ	I.YARIYIL			
DERSİN DİLİ	Türkçe			
DERS KATEGORİSİ	Zorunlu Ders	Meslek Dersi	Seçmeli Ders	
		x		
ÖN ŞARTLAR				
SÜRE VE DAĞILIMI	Haftalık Ders Saati	Okul Eğitimi Süresi	Bireysel Öğrenme Süresi (Proje, Ödev, Araştırma, İş Yeri Eğitimi)	Toplam
	3	42	48	90
KREDİ	Ders Kredisi		AKTS Kredisi (1kredi=25-30 saat) (1modül=1 kredi)	
			3	
DERSİN AMACI	Bu ders ile öğrenci, elektronik devrelerinin temel elemanlarını tanıyacak ve devreler kurabilecek,giriş ve çıkış sinyallerini karşılaştırabilecektir.			
ÖĞRENME ÇIKTILARI VE YETERLİKLER	1. Diyot ile 1 ve 3 fazlı doğrultma, filtre devreleri kurabilmek 2. Transistörlü anahtarlama ve regüle devreleri kurabilmek 3. Yükselteç devreleri kurmak			
DERSİN İÇERİĞİ VE DAĞILIMI (MODÜLLER VE HAFTALARA GÖRE DAĞILIMI)	Hafta	Modüller/İçerik/Konular		
	1	Diyot ile 1 fazlı doğrultma		
	2	Diyot ile 1 fazlı doğrultma,		
	3	Diyot ile 3 fazlı doğrultma,		
	4	Diyot ile 3 fazlı doğrultma,		
	5	Filtre devreleri kurabilmek		
	6	Filtre devreleri kurabilmek		
	7	Transitörün Anahtarlama Elemanı Olarak Kullanılması		
	8	Transitörün Anahtarlama Elemanı Olarak Kullanılması		
	9	Transitörün Anahtarlama Elemanı Olarak Kullanılması		
	10	Regüle devreleri kurulması		
	11	TransistörlüYükselteç devreleri		
12	Transistorlü Yükselteç devreleri			

	13	İşlemsel Yükselteçli devreler		
	14	İşlemsel Yükselteçli devreler		
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMI VE DONANIM	Ortam	Donanım	İş Yeri	
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Not/açıklama/öneri			
	Yöntem	Uygulanan yöntem	Yüzde (%)	
	Ara sınavlar			
	Ödevler			
	Projeler			
	Dönem ödevi			
	Laboratuvar			
	Diğer			
	Dönem sonu sınavı			
KAYNAKLAR				
İŞ BİRLİĞİ YAPILACAK KURUM/KURULUŞLAR				

MODÜL BİLGİ FORMU

MODÜL : DOĞRULTMA DEVRELERİ KURMAK

MODÜLÜN KODU : 1

BÖLÜM : ELEKTRİK VE ENERJİ

PROGRAM : ELEKTRİK

DERS : TEMEL ELEKTRONİK

SÜRE : 30/18

KREDİ : 1

ÖN KOŞUL :

ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ : Sınıf ortamında teorik, laboratuvar ortamında uygulamalı öğretmek

EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMI : Her grup için devre elemanları, osiloskop, simetrik güç kaynağı, AVOmetre ve sinyal jeneratörü bulunan laboratuvar

MODÜLÜN AMACI : Öğrenci, diyot ile doğrultma, filtre ve regüle devreleri kurabilecektir.

ÖĞRENME HEDEFLERİ:

Öğrenci;

- 1- Doğrultucu devreleri kurabilecektir.
- 2- Filtre devreleri kurabilecektir.

İÇERİK :

A. Diyotlar

- 1) Diyotların yapısı ve çeşitleri
- 2) Diyotlar ile 1 fazlı doğrultucu devreler kurmak
 - a. Yarım dalga
 - b. Tam dalga
 - c. Köprü tipi tam dalga
- 3) Diyotlar ile 3 fazlı doğrultucu devreleri kurmak
 - a - Yarım dalga
 - b-Tam dalga

B. Filtre Devreleri

1. Filtrelerin tanımı ve çeşitleri
 - a. Kondansatörlü
 - b. Bobinli
 - c. π Tipi

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME : Üniversitelerin eğitim öğretim yönetmeliklerine uygun olarak modül ve ders sonunda ölçme araçları kullanılarak ölçme ve değerlendirme yapılacaktır.

Öğrenci dersi başarmak için verilen İşlemsel yükselteçli toplayıcı ve karşılaştırıcı devreyi kurup, sonucu değerlendirebilmelidir.

AÇIKLAMALAR:

Araç gereç, ekipman ve koşullar

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	TEMEL ELEKTRONİK DEVRE VE UYGULAMLARI YAPMAK
İŞLEM NU	1	İŞLEMİN ADI	1 fazlı Doğrultucu devreleri kurmak
YETERLİKLER	DOĞRULTMA DEVRELERİ KURMAK		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)		Diyot, ac güç kaynağı, multimetre, osiloskop, el takımları	
İŞLEMİN STANDARDI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Diyotun sağlamlık kontrolünü yapmak 2. Yarım dalga doğrultucu devresi kurmak 3. Devreye enerji vererek giriş çıkış işaretlerini osiloskopa incelemek 4. Tam dalga doğrultucu devresi kurmak 5. Devreye enerji vererek giriş çıkış işaretlerini osiloskopa incelemek	Diyotlar 1. Diyot a. Tanımı b. Yapısı c. Çeşitleri d. Sağlamlık kontrolü e. Uçlarının bulunması 2. Doğrultucular a. Yarım dalga b. Tam dalga c. Köprü tipi tam dalga	1. Multimetre kullanmak 2. Osiloskop kullanmak 3. El takımlarını kullanmak	1. Dikkatli çalışmak 2. Elektrik ölçüm prensiplerine dikkat etmek
NOT: İşlemi Öğrenme Süresi: 10 saat Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 6 saat			

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	TEMEL ELEKTRONİK DEVRE VE UYGULAMLARI YAPMAK
İŞLEM NU	2	İŞLEMİN ADI	3 fazlı Doğrultucu devreleri kurmak
YETERLİKLER	DOĞRULTMA DEVRELERİ KURMAK		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)	Diyot, ac güç kaynağı, multimetre, osiloskop, el takımları		
İŞLEMİN STANDARDI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1-Diyotun sağlamlık kontrolünü yapmak 2-3 fazlı Yarım dalga doğrultucu devresi kurmak 3-Devreye enerji vererek giriş çıkış işaretlerini osiloskopa incelemek 4- 3 fazlı Tam dalga doğrultucu devresi kurmak 5-Devreye enerji vererek giriş çıkış işaretlerini osiloskopa incelemek	Diyotlar 1-Diyot a-Tanımı b-Yapısı c-Çeşitleri d-Sağlamlık kontrolü e-Uçlarının bulunması 2-3 fazlı Doğrultucular a-Yarım dalga b-Tam dalga	1-Multimetre kullanmak 2-Osiloskop kullanmak 3-El takımlarını kullanmak	1-Dikkatli çalışmak 2-Elektrik ölçüm prensiplerine dikkat etmek
NOT: İşlemi Öğrenme Süresi: 10 saat Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 6 saat			

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	TEMEL ELEKTRONİK DEVRE VE UYGULAMLARI YAPMAK
İŞLEM NU	3	İŞLEMİN ADI	Filtre devreleri kurmak
YETERLİKLER	DOĞRULTMA DEVRELERİ KURMAK		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)	Diyot, kondansatör, ac güç kaynağı, multimetre, osiloskop, el takımları		
İŞLEMİN STANDARDI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Filtre devresi kurmak 2- Devreye enerji vererek giriş çıkış işaretini osiloskopla incelemek 3- Kapasite değerlerini değiştirerek giriş çıkış işaretini osiloskopla incelemek	Filtreler 1. Tanımı 2. Çeşitleri a) Kondansatörlü b) Bobinli c) π tipi	1. Multimetre kullanmak 2. Osiloskop kullanmak 3. El takımlarını kullanmak	1. Dikkatli çalışmak 2. Elektrik ölçüm prensiplerine dikkat etmek
NOT: İşlemi Öğrenme Süresi: 10 saat Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 6 saat			

MODÜL BİLGİ FORMU

MODÜL	TRANSİSTÖRLÜ REGÜLATÖR DEVRELERİ KURMAK
MODÜLÜN KODU	: 2
BÖLÜM	: ELEKTRİK VE ENERJİ
PROGRAM	: ELEKTRİK
DERS	: TEMEL ELEKTRONİK
SÜRE	: 30/12
KREDİ	: 1
ÖN KOŞUL	:

ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ

: Sınıf ortamında teorik, laboratuvar ortamında uygulamalı öğretmek

EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMI

: Her grup için devre elemanları, osiloskop, simetrik güç kaynağı, avo metre ve sinyal jeneratörü bulunan laburatuvar

MODÜLÜN AMACI

: Öğrenci, transistörü anahtarlama ve yükselteç elemanı olarak kullanabilecektir.

ÖĞRENME HEDEFLERİ:

Öğrenci;

- 1- Transistorü anahtarlama elemanı olarak kullanabilecektir.
- 2- Regüle devresi kurabilecektir

İÇERİK :

A-Transistorlü Anahtarlama Devresi

- 4) Transistörün
 - a. Tanımı
 - b. Yapısı
 - c. Çeşitleri
 - d. Sağlamlık kontrolü
 - e. Uçlarının bulunması
- 5) Transistörün anahtarlama elemanı olarak kullanılması

B-Regüle Devreleri

1. Regülerlerin tanımı ve çeşitleri
 - a. Zener diyotlu
 - b. Seri Regüle
 - c. Paralel Regüle
 - d. Entegreli Regüle

**ÖLÇME VE
DEĞERLENDİRME**

: Üniversitelerin eğitim öğretim yönetmeliklerine uygun olarak modül ve ders sonunda ölçme araçları kullanılarak ölçme ve değerlendirme yapılacaktır. Öğrenci dersi başarmak için verilen İşlemsel yükselteçli toplayıcı ve karşılaştırmacı devreyi kurup, sonucu değerlendirebilmelidir.

AÇIKLAMALAR:

İŞLEM ANALİZ FORMU			
MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	TEMEL ELEKTRONİK DEVRE VE UYGULAMLARI YAPMAK
İŞLEM NU	1	İŞLEMİN ADI	Transistörlü devre hesaplamaları ve ölçmeleri yapmak
YETERLİKLER	Transistörlü regülatör devreleri kurmak		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)		Transistörler, multimetre , osiloskop, el takımları	
İŞLEMİN STANDARDI			
İŞLEM BASAMAKLARI	Bilgi	Beceri	TUTUM
1. Transistörün çeşidini ve tipini belirlemek 2. Transistörün çalışma gerilimini belirlemek 3. Transistörün sağlamlık kontrolunu yapmak 4. Transistörlü anahtarlama devresi kurmak 5. Enerji vererek devreyi çalıştırmak 6. Osiloskopa giriş çıkış sinyallerini görmek 7. Giriş ve çıkış gerilimlerini hesaplayarak sinyallerle karşılaştırmak	Transistör ve Anahtarlama 1. Tanımı 2. Yapısı 3. Çeşitleri 4. Sağlamlık kontrolü 5. Uçlarının bulunması 6. Transistörün anahtarlama elemanı olarak kullanılması 7. Kazanç hesaplarını yapması	1. Multimetre Kullanmak 2. Osiloskop kullanmak 3. El takımlarını kullanmak	1. Dikkatli çalışmak 2. Elektrik-Elektronik devre ölçüm prensiplerine dikkat etmek

NOT: İşlemi Öğrenme Süresi: 15 saat
Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 6 saat

İŞLEM ANALİZ FORMU			
MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	TEMEL ELEKTRONİK DEVRE VE UYGULAMLARI YAPMAK
İŞLEM NU	2	İŞLEMİN ADI	Regülatör devreleri kurmak ve ölçümlerini yapmak
YETERLİKLER	Transistörlü devreler kurmak.		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)		Transistörler,zener diyotlar,kondansatörler, multimetre, osiloskop, el takımları	
İŞLEMİN STANDARDI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Regülatörün çeşidini belirlemek 2. Kullanılacak diyot,zener diyot ve transistörü belirlemek 3. Transformatörün tipini belirlemek 4. Transistörün sağlamlık kontrolünü yapmak 5. Transistörlü anahtarlama devresi kurmak 6. Enerji vererek devreyi çalıştırmak 7. Giriş ve çıkış gerilimlerini hesaplayarak sinyallerle karşılaştırmak	A-Transistörlerin; 1-Tanımı 2-Yapısı 3-Çeşitleri 4-Sağlamlık kontrolü 5-Uçlarının bulunması B-Transistörün anahtarlama elemanı olarak kullanılması C-Regüle Devreleri 2. Regülelerin tanımı ve çeşitleri a. Zener diyotlu b. Seri Regüle c. Paralel Regüle d. Entegreli Regüle	1. Multimetre Kullanmak 2. Osiloskop kullanmak 3. El takımlarını kullanmak	1. Dikkatli çalışmak 2. Elektrik-elektronik ölçüm prensiplerine dikkat etmek

NOT: İşlemi Öğrenme Süresi: 15 saat
Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 6 saat

MODÜL BİLGİ FORMU

MODÜL	: YÜKSELTEÇ DEVRELERİ KURMAK
MODÜLÜN KODU	: 3
BÖLÜM	: ELEKTRİK VE ENERJİ
PROGRAM	: ELEKTRİK
DERS	: TEMEL ELEKTRONİK
SÜRE	: 30/12
KREDİ	: 1
ÖN KOŞUL	:

ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ	: Sınıf ortamında teorik, laboratuvar ortamında uygulamalı öğretmek
------------------------------	---

EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMI	: Her grup için devre elemanları, osiloskop, simetrik güç kaynağı, avo metre ve sinyal jeneratörü bulunan laboratuvar
-----------------------	---

MODÜLÜN AMACI	: Öğrenci, işlemsel yükselteç'i eviren, evirmeyen ve fark yükseltici olarak kullanabilecektir.
---------------	--

ÖĞRENME HEDEFLERİ :

Öğrenci;

- 1- Faz çeviren (Eviren) yükselteç devresi kurabilecektir.
- 2- Faz çevirmeyen (Evirmeyen) yükselteç devresi kurabilecektir.

İÇERİK :

A. Yükselteçler

- 1) İşlemsel yükselteçler
- 2) Devre tasarımı

B. Faz Çeviren (Eviren) Yükselteçler

1. İşlemsel yükseltecin eviren yükselteç olarak kullanılması
2. Faz çeviren yükselteç kazancı hesaplama

C. Faz Çevirmeyen (Evirmeyen) Yükselteçler

1. İşlemsel yükseltecin evirmeyen yükselteç olarak kullanılması
2. Faz çevirmeyen yükselteç kazancı hesaplama

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	: Üniversitelerin eğitim öğretim yönetmeliklerine uygun olarak modül ve ders sonunda ölçme araçları kullanılarak ölçme ve değerlendirme yapılacaktır. Öğrenci dersi başarmak için verilen İşlemsel yükselteçli devrenin kazancını hesaplayıp, çıkış sinyalini çizebilmelidir.
------------------------	---

AÇIKLAMALAR	:
-------------	---

İŞLEM ANALİZ FORMU			
MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	TEMEL ELEKTRONİK DEVRE VE UYGULAMALARI YAPMAK
İŞLEM NU	1	İŞLEMİN ADI	Transistörlü yükselteç devresi kurmak
YETERLİKLER	YÜKSELTEÇ DEVRELERİ KURMAK		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)		BJT, multimetre, osiloskop, el takımları	
İŞLEMİN STANDARDI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1-Transistörlü yükselteç devresi kurmak 2-Enerji vererek devreyi çalıştırmak 3-Osiloskopla giriş çıkış sinyallerini karşılatırmak	Transistörlü Yükselteçler 1. Bacak bağlantısına göre a) Emiteri ortak b) Beyzi ortak c)Kollektörü ortak 2. Polarmasına göre a) Sabit polarmalı b) Emiter geri beslemeli c)Bileşik tam karalı d) Kollektör geri beslemeli 3. Sınıfına göre a) A sınıfı b) B sınıfı c)AB sınıfı d) C sınıfı	1. Multimetre Kullanmak 2. Osiloskop kullanmak 3. El takımlarını kullanmak	1-Dikkatli çalışmak 2-Elektrik ölçüm prensiplerine dikkat etmek

NOT: İşlemi Öğrenme Süresi: 15 saat
Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 6 saat

İŞLEM ANALİZ FORMU			
MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	TEMEL ELEKTRONİK DEVRE VE UYGULAMALARI YAPMAK
İŞLEM NU	2	İŞLEMİN ADI	İşlemsel yükselteçli devre kurmak
YETERLİKLER	İşlemsel yükselteçli devreleri kurmak		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)		Atölye, işlemsel yükselteç, direnç, montaj seti, osiloskop, sinyal jeneratörü, simetrik güç kaynağı, avo metre	
İŞLEMİN STANDARDI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Eviren yükselteç devre elemanlarını seçmek 2. Montaj seti üzerine devreyi kurmak 3. Sinyal jeneratörünü devrenin girişine bağlamak 4. Osiloskobu devrenin giriş ve çıkışına bağlamak 5. Simetrik güç kaynağını istenilen değere avo metre ile ayarlamak 6. Devreye enerji uygulamak 7. Giriş ve çıkış sinyallerini karşılaştırmak	Yükselteçler <ol style="list-style-type: none"> 1. İşlemsel yükselteçler 2. İşlemsel yükselteç kazancını hesaplama 3. İşlemsel yükseltecin eviren yükselteç olarak kullanılması 4. İşlemsel yükseltecin evirmeyen yükselteç olarak kullanılması 5. Devre tasarımı 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Osiloskop kullanmak 2. Sinyal jeneratörü kullanmak 3. Güç kaynağı kullanmak 4. Avo metre kullanmak 5. Giriş ve çıkış sinyallerini çizmek 	1-Dikkatli çalışmak 2-Elektrik ölçüm prensiplerine dikkat etmek

NOT: İşlemi Öğrenme Süresi: 15 saat
Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 6 saat