

DERS BİLGİ FORMU

DERSİN ADI	BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM			
BÖLÜM	ELEKTRİK VE ENERJİ			
PROGRAM	ELEKTRİK			
DÖNEMİ	1.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
	2	(16+12)=28	32	(30+30)=60
KREDİ	Ders Kredisi		AKTS Kredisi (1kredi=25-30 saat) (1modül=1 kredi)	
			2	
DERSİN AMACI	Bu ders ile öğrenci, elektronik devreleri program ile çizebilecek ve baskı devresini hazırlama işlemlerini yapabilecektir.			
ÖĞRENME ÇIKTILARI VE YETERLİKLER	1. Analog ve dijital devreleri, çizim programı kullanarak çizimini yapabilmek 2. Analog ve dijital devrelerin analizini yapabilmek 3. Baskı devre çizim programını kullanarak baskı devre çizimi yapabilmek			
DERSİN İÇERİĞİ VE DAĞILIMI (MODÜLLER VE HAFTALARA GÖRE DAĞILIMI)	Hafta	Modüller/İçerik/Konular		
	1	Elektrik ve Elektronik Devre Çizim Programının Kurulması ve Program Arayüzünün Tanıtımı		
	2	Program Ara yüzünün Tanıtımı, Elektrik ve Elektronik Devre Sembolleri		
	3	Analog Devre Sembolleri ve Devre Çizimi		
	4	Dijital Devre Sembolleri ve Devre Çizimi		
	5	Dijital Devre Sembolleri ve Devre Çizimi		
	6	Analog Devreler İçin Görsel Ölçü Aletlerini Kullanma		
	7	Analog Devreler İçin Grafik (Analiz) Menüsünü Kullanma		
	8	Dijital Devreler İçin Görsel Ölçü Aletlerini Kullanma		
	9	Dijital Devreler İçin Grafik (Analiz) Menüsünü Kullanma, Baskı Devre Çizim Programının		

		Kurulması		
	10	Baskı Devre Çizim Programı Arayüzünün Tanıtımı		
	11	Elektronik Devre Sembolleri		
	12	El ile Baskı Devre Çizimi		
	13	Elektronik Şema Çizim Programlarından Netlis Alımı		
	14	Otomatik Baskı Devre Çizimi, Çıktı Alma		
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	:BİLGİSAYAR DESTEKLİ ELEKTRİK ELEKTRONİK DEVRE ŞEMALARI ÇİZİMİ VE SİMÜLASYONU YAPMAK
MODÜLÜN KODU	:1
BÖLÜM	: ELEKTRİK VE ENERJİ
PROGRAM	: ELEKTRİK
DERS	:BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM
SÜRE	:30/16
KREDİ	:1
ÖN KOŞUL	:
ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ	:Konu içeriğine uygun yazılımları, laboratuvar ortamında öğretmek
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMI	:Her öğrenci için bir adet bilgisayarı bulunan laboratuvar
MODÜLÜN AMACI	: Elektrik ve Elektronik devre şemalarını bilgisayar programı ile çizebilmek, simülasyonunu yapabilmek
ÖĞRENME HEDEFLERİ	:Öğrencinin; 1. Elektrik ve Elektronik çizim programının menülerini kullanabilmek 2. Analog ve dijital elektronik devrelerin çizimini yapabilmek 3. Kumanda devrelerinin çizim ve simülasyonunu yapabilmek
İÇERİK	:
A. Elektrik ve Elektronik Çizim Programı	1. Elektrik ve Elektronik devre çizim programları a. Programın kurulması b. Program arayüzünün tanıtımı 2. Elektronik devre sembolleri
B. Analog ve dijital Devreler Çizmek	1. Analog ve dijital devre sembolleri 2. Analog ve dijital devrelerin çizimi
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	:
AÇIKLAMALAR	:

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Bilgisayar destekli tasarım yapmak
İŞLEM NU.	1	İŞLEMİN ADI	Elektrik elektronik devre simülasyon programının menülerini ve özelliklerini tanıyarak, menü işlemlerini yapmak
YETERLİKLER	Bilgisayar destekli elektrik elektronik devre şemaları çizimi ve simülasyonu yapmak		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)		Bilgisayar, paket program	
İŞLEMİN STANDARDI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Elektrik Elektronik proje çizim programını bilgisayara yüklemek 2. Dosya açma, kaydetme menülerini kullanmak 3. Elektrik Elektronik eleman ekleme menülerini kullanmak 4. Düzenleme menülerini kullanmak 5. Araç çubuklarını kullanmak	1. Elektrik Elektronik devre çizim programları a. Programın Kurulması b. Program arayüzünün tanıtımı 2. Elektrik Elektronik devre sembolleri	1. Elektrik Elektronik çizim programını yüklemek 2. Proje çizim programı ile devre kurmak 3. Paket program kullanmak	1. Planlı çalışmak 2. Zamanı iyi kullanmak 3. Temiz ve dikkatli çalışmak
İşlemi Öğrenme Süresi : 4 saat NOT:		Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre : 4 saat	

İŞLEM ANALİZ FORMU			
MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Bilgisayar destekli tasarım yapmak
İŞLEM NU.	2	İŞLEMİN ADI	Bilgisayar ortamında temel elektrik devreleri kurup çalıştırmak
YETERLİKLER	Bilgisayar destekli elektrik elektronik devre şemaları çizimi ve simülasyonu yapmak		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)		Bilgisayar, paket program	
İŞLEMİN STANDARDI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Elektrik Elektronik devre çizim programını bilgisayara yüklemek 2. Dosya açma, kaydetme menülerini kullanmak 3. Elektrik devrelerini çizmek 4. Düzenleme menülerini kullanmak 5. Araç çubuklarını kullanmak 6. Devreleri çalıştırmak 7. Sonuçları karşılaştırmak	1. Elektrik Elektronik devre çizim programları a. Programın Kurulması b. Program ara yüzünün tanıtımı 2. Elektrik Elektronik devre sembolleri	1. Elektrik Elektronik çizim programını yüklemek 2. Proje çizim programı ile devre kurmak 3. Paket program kullanmak	1. Planlı çalışmak 2. Zamanı iyi kullanmak 3. Temiz ve dikkatli çalışmak
İşlemi Öğrenme Süresi : 4 saat NOT:		Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre : 4 saat	

İŞLEM ANALİZ FORMU			
MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Bilgisayar destekli tasarım yapmak
İŞLEM NU.	3	İŞLEMİN ADI	Bilgisayar ortamında analog devreleri kurup çalıştırmak ve ölçmelerini yapmak
YETERLİKLER	Elektronik devrelerin çizimini yapmak		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)		Bilgisayar, paket program	
İŞLEMİN STANDARDI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Devre elemanlarını kütüphaneden bulmak 2. Devre şemasına göre devre elemanlarını bağlamak 3. Devrenin kısa devre kontrolünü yapmak 4. Yapılan çalışmayı kaydetmek 5. Devrenin çıktısını almak	1. Analog devre sembolleri 2. Analog devrelerin çizimi	1. Proje çizim programı ile devre kurmak. 2. Paket program kullanmak	1. Zamanı iyi kullanmak 2. Temiz ve dikkatli çalışmak
İşlemi Öğrenme Süresi : 4 saat NOT:		Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre : 4 saat	

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Bilgisayar destekli tasarım yapmak
İŞLEM NU.	4	İŞLEMİN ADI	Bilgisayar ortamında dijital devreleri kurup çalıştırmak ve ölçmelerini yapmak
YETERLİKLER	Elektronik devrelerin çizimini yapmak		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)		Bilgisayar, paket program	
İŞLEMİN STANDARDI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Devre elemanlarını kütüphaneden bulmak 2. Devre şemasına göre devre elemanlarını bağlamak 3. Devrenin kısa devre kontrolünü yapmak 4. Yapılan çalışmayı kaydetmek	1. Dijital devre sembolleri 2. Dijital devrelerin çizimi	1. Proje çizim programı ile devre kurmak 2. Paket program kullanmak	1. Zamanı iyi kullanmak 2. Temiz ve dikkatli çalışmak
İşlemi Öğrenme Süresi : 4 saat NOT:		Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre : 4 saat	

MODÜL BİLGİ FORMU

MODÜL	: BİLGİSAYAR DESTEKLİ BASKI DEVRE ÇİZMEK
MODÜLÜN KODU	:
BÖLÜM	:ELEKTRİK VE ENERJİ
PROGRAM	:ELEKTRİK
DERS	:BİLGİSAYAR DESTEKLİ DEVRE TASARIMI
SÜRE	:30/12
KREDİ	:1
ÖN KOŞUL	:

ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ :Konu içeriğine uygun yazılımları, laboratuvar ortamında öğretmek

EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMI :Her öğrenci için bir adet bilgisayarı bulunan laboratuvar

MODÜLÜN AMACI :Elektronik devrelerini el ve bilgisayar programı ile baskı devresini çizebilmek

ÖĞRENME HEDEFLERİ : Öğrencinin;
1. Baskı devre çizim programının menülerini kullanabilmek
2. Baskı devre çizebilmek
3. Otomatik olarak baskı devre çizebilmek

İÇERİK :

- A.** Baskı Devre Çizim Programı
 - 1. Baskı devre çizim programları
 - a. Programın Kurulması
 - b. Program ara yüzünün tanıtımı
 - 2. Elektronik devre sembolleri
- B.** Baskı Devre Çizmek
 - 1. El ile baskı devre çizimi
 - 2. Çıktı alma
- C.** Otomatik Baskı Devre Çizmek
 - 1. Elektronik Şema çizim programlarından netlis alımı
 - 2. Otomatik baskı devre çizimi
 - 3. Çıktı alma

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME :

AÇIKLAMALAR :

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Bilgisayar destekli tasarım yapmak
İŞLEM NU.	1	İŞLEMİN ADI	Baskı devre çizimi uygulama programının menülerini ve özelliklerini tanıyarak, menü işlemlerini yapmak
YETERLİKLER	Bilgisayar destekli baskı devre çizmek		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)		Bilgisayar, paket program	
İŞLEMİN STANDARDI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Baskı devre çizim programını bilgisayara yüklemek 2. Dosya açma, kaydetme menülerini kullanmak 3. Elektronik eleman ekleme menülerini kullanmak 4. Düzenleme menülerini kullanmak 5. Araç çubuklarını kullanmak	1. Baskı devre çizim programları a. Programın kurulması b. Program ara yüzünün tanıtımı 2. Elektronik devre sembolleri	1. Baskı devre programını yüklemek 2. Proje çizim programı ile devre kurmak. 3. Paket program kullanmak	1. Planlı çalışmak 2. Zamanı iyi kullanmak 3. Temiz ve dikkatli çalışmak
İşlemi Öğrenme Süresi : 4 saat NOT:		Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre : 2 saat	

İŞLEM ANALİZ FORMU			
MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Bilgisayar destekli tasarım yapmak
İŞLEM NU.	2	İŞLEMİN ADI	Baskı devre çizimi yapmak
YETERLİKLER	Elektronik devrelerin baskı devresini çizmek		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)		Bilgisayar, paket program.	
İŞLEMİN STANDARDI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Baskı devre çizim programının ara yüzünü kullanmak 2. Devre elemanlarını kütüphaneden bulmak 3. Açık şeması verilen devrenin baskı devre çizimini yapmak 4. Baskı devrenin çıktısını almak	1. Baskı devre çizim programları 2. El ile baskı devre çizimi 3. Çıktı almak	1. Baskı devre çizim programı kullanarak el ile baskı devre çizmek	1. Zamanı iyi kullanmak 2. Temiz ve dikkatli çalışmak
İşlemi Öğrenme Süresi : 4 saat NOT:		Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre : 2 saat	

İŞLEM ANALİZ FORMU			
MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Bilgisayar destekli tasarım yapmak
İŞLEM NU.	3	İŞLEMİN ADI	Otomatik baskı devre çizimini gerçekleştirmek ve çıktı işlemlerini yapmak
YETERLİKLER	Elektronik devrelerin baskı devresini çizmek		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)		Bilgisayar, paket program	
İŞLEMİN STANDARDI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Baskı devre çizim programının ara yüzünü kullanmak 2. Açık şeması çizilmiş devrenin otomatik olarak baskı devresini çıkarmak 3. Yapılan çalışmayı kaydetmek 4. Baskı devrenin çıktısını almak	1. Baskı devre çizim programları 2. Elektronik Şema çizim programlarından netlis alımı 3. Otomatik baskı devre çizimi 4. Çıktı alma	1. Baskı devre çizim programı kullanarak otomatik baskı devre çıkarmak	1. Planlı çalışmak 2. Zamanı iyi kullanmak 3. Temiz ve dikkatli çalışmak
İşlemi Öğrenme Süresi : 4 saat NOT:		Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre : 1 saat	