

KNT110 - ELEKTRONİK II - Meslek Yüksekokulu - Elektronik ve Otomasyon Bölümü

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

Bu dersin amacı, öğrencilerin transistörler, işlemsel yükselteçler ve güç elektroniği elemanlarının temel çalışma prensiplerini kavramalarını sağlamak ve elektronik devrelerin anahtarlama, yükseltme ve sinyal işleme amaçlı kullanımına ilişkin temel bilgi ve beceriler kazandırmaktır.

Dersin İçeriği

Bu ders kapsamında bipolar ve alan etkili transistörlerin yapısı ve çalışma prensipleri, transistörlü yükselteç devreleri, güç elektroniğine giriş, AC güç kontrol elemanları, işlemsel yükselteçlerin temel özellikleri ve uygulamaları, osilatör ve zamanlama devreleri ile temel gerilim regülasyonu konuları ele alınmaktadır.

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Derste kullanılacak Kaynak Kitap: Elektronik Cihazlar ve Devre Teorisi, Robert L. Boylestad , Louis Nashelsky, Dizüstü bilgisayar, projeksiyon cihazı, elektronik deney seti

Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretim Yöntemleri

Ders; teorik anlatım, devre şemaları üzerinden inceleme, laboratuvar uygulamaları ve örnek problem çözümü yöntemleriyle yürütülmektedir. Öğrencilerin aktif katılımını desteklemek amacıyla uygulama temelli öğrenme etkinliklerine yer verilmektedir.

Ders için Önerilen Diğer Hususlar

Dersin verimli yürütülebilmesi için öğrencilerin Elektronik-1 dersine ait temel kavramlara hâkim olmaları önerilmektedir. Laboratuvar çalışmalarında ölçü aletlerinin etkin kullanımı teşvik edilmeli, güvenlik kurallarına dikkat edilmelidir.

Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları

Yoktur

Dersin Verilişi

Yüzyüze

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Öğr. Gör. Alper Görgün Öğr. Gör. Samet Ayık

Program Çıktısı

1. Bipolar ve alan etkili transistörlerin temel çalışma prensiplerini açıklayabilir.
2. Transistörlerin anahtarlama ve yükseltme amaçlı kullanımını ayırt edebilir.
3. Temel transistörlü yükselteç devrelerini tanımlayabilir.
4. Güç elektroniği elemanlarının temel görevlerini açıklayabilir.
5. İşlemsel yükselteçlerin temel özelliklerini öğrenebilir.
6. Op-Amp tabanlı temel devre yapılarını açıklayabilir.
7. Zamanlama ve osilasyon devrelerinin çalışma mantığını açıklayabilir.
8. Temel güç kaynağı ve regülasyon yapılarını öğrenebilir.

Sıra	Hazırlık Bilgileri	Laboratuvar	Öğretim	
			Metodları	Teorik
1	Elektronik-1 konularının tekrar edilmesi, Kaynak Sayfa: 1-131	-	Anlatım, Soru cevap, Problem Çözme	Derse giriş temel kavramlar, Yarı iletkenlerin tekrarı
2	Yarıiletken kavramının tekrar edilmesi Kaynak Sayfa: 1-131	-	Anlatım, Soru cevap, Problem Çözme	Bipolar transistörün yapısı
3	Akım ve gerilim ilişkisinin tekrarı Kaynak Sayfa: 131-156	-	Anlatım, Soru cevap, Problem Çözme	Bipolar transistörün çalışma bölgeleri
4	Devre şeması okuma Kaynak Sayfa: 161-230	-	Anlatım, Soru cevap, Problem Çözme	Transistörün anahtarlar uygulamaları
5	Kazanç kavramı Kaynak Sayfa: 161-230	-	Anlatım, Soru cevap, Problem Çözme	Transistörün yükselteç devreleri
6	BJT-FET farkları Kaynak Sayfa: 368-406	-	Anlatım, Soru cevap, Problem Çözme	Alan etkili transistörler
7	Yük kavramı Kaynak Sayfa: 412-463	-	Anlatım, Soru cevap, Problem Çözme	MOSFET il güç anahtarlar
8				Arasınava
9	Güç elektroniğinin temelleri Kaynak: https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=jlrBEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=g%C3%BC%C3%A7+elektronik%C4%9Fi+kitap&ots=xkyaPxHY8G&sig=Z2-_vjz4pfF4YMdML5HkS54nG9k&redir_esc=y#v=onepage&q=g%C3%BC%C3%A7%20elektronik%C4%9Fi%20kitap&f=false	-	Anlatım, Soru cevap, Problem Çözme	Güç elektroniğ giriş
10	Güç elektroniğinin temelleri Kaynak: https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=jlrBEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=g%C3%BC%C3%A7+elektronik%C4%9Fi+kitap&ots=xkyaPxHY8G&sig=Z2-_vjz4pfF4YMdML5HkS54nG9k&redir_esc=y#v=onepage&q=g%C3%BC%C3%A7%20elektronik%C4%9Fi%20kitap&f=false	-	Anlatım, Soru cevap, Problem Çözme	AC güç kontrol elemanları
11	İşlemsel yükselteçler ve geri besleme kavramları Kaynak Sayfa: 594-631	-	Anlatım, Soru cevap, Problem Çözme	İşlemsel yükselteç giriş
12	Opamp uygulamaları ve kullanım yerleri Kaynak Sayfa: 641-659	-	Anlatım, Soru cevap, Problem Çözme	İşlemsel yükselteç uygulamaları
13	Dalga şekilleri, frekans ve periyot kavramlarının tekrarı Kaynak Sayfa: 711-768	-	Anlatım, Soru cevap, Problem Çözme	Oscilatör ve zamanlama devreleri
14	Regülasyon ve filtreleme kavramları Kaynak Sayfa: 773-796	-	Anlatım, Soru cevap, Problem Çözme	Gerilim regülasyonu
15	Tüm ders konularının tekrar edilmesi	-	Anlatım, Soru cevap, Problem Çözme	Genel değerlendirme ve tekrar

Aktiviteler	Sayısı	Süresi (saat)
Derse Katılım	14	3,00
Ara Sınav Hazırlık	1	1,00
Vize	1	1,00
Final Sınavı Hazırlık	1	1,00
Final	1	1,00
Ödev	14	1,00
Uygulama / Pratik	14	1,00
Laboratuvar	14	1,00
Araştırma Sunumu	2	1,00

Değerlendirme

Aktiviteler	Ağırlığı (%)
Ara Sınav	40,00
Final	60,00

Elektronik ve Otomasyon Bölümü / KONTROL VE OTOMASYON TEKNOLOJİSİ PROGRAMI X Öğrenme Çıktısı İlişkisi

	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11	P.Ç. 12	P.Ç. 13	P.Ç. 14
Ö.Ç. 1	5	2	3	2	4	2	1	2	1	1	3	2	1	2
Ö.Ç. 2	5	2	3	2	5	2	1	2	1	1	4	3	1	2
Ö.Ç. 3	5	1	3	2	4	2	1	2	1	1	3	2	1	2
Ö.Ç. 4	5	2	3	2	4	2	1	2	1	1	5	4	2	3
Ö.Ç. 5	5	3	3	3	4	2	1	2	1	1	3	2	1	2
Ö.Ç. 6	5	3	3	3	4	2	1	2	1	1	4	3	1	2
Ö.Ç. 7	5	3	3	2	4	1	1	2	1	1	4	3	1	2
Ö.Ç. 8	5	3	3	2	4	2	1	2	1	1	5	4	2	3

Tablo :

- P.Ç. 1 :** Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
- P.Ç. 2 :** İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.
- P.Ç. 3 :** Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.
- P.Ç. 4 :** Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır
- P.Ç. 5 :** Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.
- P.Ç. 6 :** Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.
- P.Ç. 7 :** Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır
- P.Ç. 8 :** Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.
- P.Ç. 9 :** Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.
- P.Ç. 10 :** Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.
- P.Ç. 11 :** Kontrol ve otomasyon sistemlerinin temel prensiplerini açıklar, tasarımı ve montajını yapar.
- P.Ç. 12 :** Otomasyon sistemlerinde meydana gelebilecek arızaları tespit eder ve arızaları giderir.
- P.Ç. 13 :** PLC, mikrodeneleyici ve diğer kontrol sistemleri için yazılım geliştirir.
- P.Ç. 14 :** Endüstriyel sensörler ve kontrol elemanları hakkında bilgi sahibi olur ve uygulamalar geliştirir.
- Ö.Ç. 1 :** Bipolar ve alan etkili transistörlerin temel çalışma prensiplerini açıklayabilir.
- Ö.Ç. 2 :** Transistörlerin anahtarlama ve yükseltme amaçlı kullanımını ayırt edebilir.
- Ö.Ç. 3 :** Temel transistörlü yükselteç devrelerini tanımlayabilir.
- Ö.Ç. 4 :** Güç elektroniği elemanlarının temel görevlerini açıklayabilir.
- Ö.Ç. 5 :** İşlemsel yükselteçlerin temel özelliklerini öğrenebilir.
- Ö.Ç. 6 :** Op-Amp tabanlı temel devre yapılarını açıklayabilir.
- Ö.Ç. 7 :** Zamanlama ve osilasyon devrelerinin çalışma mantığını açıklayabilir.
- Ö.Ç. 8 :** Temel güç kaynağı ve regülasyon yapılarını öğrenebilir.