

EHM3151 ELEKTRONİK DEVRELER 1 LABORATUVARI DERSİ

2023-2024 GÜZ DÖNEMİ

LABORATUVAR TAKVİMİ

Hafta	Tarih	Deney Numarası	Deneyin Konusu
1	3-5 Ekim		İşleyiş Hakkında Bilgilendirme
2	10-12 Ekim		Devre Simülasyonu Eğitimi
3	17-19 Ekim	1	Cihaz Kullanımı, Lehimleme Tekniği ve Diyot Karakteristikleri
4	24-26 Ekim	2	Kırpıcı ve Doğrultucu Devreler
5	31 Ekim-2 Kasım	3	Zener Diyot Devreleri
6	7-9 Kasım	4	Bipolar Jonksiyonlu Transistör Karakteristikleri
7	14-16 Kasım	5	MOSFET Karakteristikleri
8	21-23 Kasım		Ara Sınav Haftası (<i>Deney ve sınav olmayacaktır.</i>)
9	28-30 Kasım	6	Bipolar Jonksiyonlu Transistörlü Kuvvetlendiricinin Frekans Cevabı
10	5-6 Aralık	7	MOSFET'li Kuvvetlendirici Devrelerinin Frekans Cevabı
11	12-14 Aralık	8	Transistörün Zaman, Isı ve Işık Anahtarı Olarak Kullanılması (Baskı Devre Tekniği)
12	19-21 Aralık	9	BJT'li Kaskat Bağlantılı Kuvvetlendirici Devreleri
13	26-28 Aralık	10	Lojik Kapıların BJT Transistör ile Gerçeklenmesi
14	2-4 Ocak		Telafi Deneyleri
15	8 Ocak		Final Haftası Başlangıcı

Grup No	Ders Yürütücüsü	Gün	Saat
1	Dr. Öğr. Üye. Murat Taşkiran	Salı	11.00-14.00
2	Dr. Öğr. Üye. Murat Taşkiran	Salı	14.00-17.00
4	Doç. Dr. Nergis TURAL POLAT	Perşembe	13.00-16.00

DERSİN İŞLEYİŞİ

Dersi önceden almış ve devamsızlık harici sebeplerden geçememiş olan öğrencilerin derse yalnızca devam zorunluluğu bulunmamaktadır. Bu öğrencilerin geçerli yıl içi notlarının oluşturulabilmesi için deneylere katılması gerekmektedir. Geçtiğimiz dönemlerde dersten alınan notların bir geçerliliği bulunmamaktadır.

Dersi alan tüm öğrencilerin **9 Ekim Pazartesi** günü saat 16.00'ya kadar duyurularda yer alan çevrim içi Masa Listesini laboratuvar deneylerini birlikte yapmak istedikleri ve dersi aynı gruptan alan bir diğer öğrenci ile birlikte doldurması gerekmektedir. Masa arkadaşı olmayan ve listeye belirtilen zamana kadar isimlerini yazmayan öğrencilerin masaları laboratuvar sorumlusu tarafından belirlenecektir. Deney masaları iki veya üç kişilik gruplardan oluşmaktadır. Masa düzenleri en geç **10 Ekim Salı** günü avesis sayfasından duyurulacaktır. Tüm öğrencilerin deneye gelmeden önce masa numarasını bilmesi beklenmektedir.

Öğrencilerin deneyi tamamlayabilmesi için deney malzemelerinin bulunması gereklidir dolayısıyla laboratuvara eksik malzeme ile gelinmesi durumunda öğrenci deneye alınamayacaktır. Deney malzemeleri her bir masa için yani aynı masada deneye katılan iki öğrenci için bir set olacak şekilde alınabilir. Fakat masanın her bir öğrencisi bu hususta eşit sorumluluk sahibidir. Malzeme eksikliğinden kaynaklanan deney sorunları öğrencinin sorumluluğundadır. Deneyde oluşabilecek sorunları önlemek üzere deneyde kullanılacak malzemelerin özellikle transistör gibi yarıiletken elemanların mutlaka yedeklerinin bulundurulması gereklidir.

Laboratuvar dersi boyunca saat, hesap makinesi vb. amaçlarla dahi olsa internet erişimi ve kamerası olan her türlü mobil cihaz kullanılması yasaktır. Öğrenciler laboratuvara girmeden önce özellikle mobil telefonlarını sessiz konuma alarak çantalarında bulundurmalarıdır. Mobil telefon kullandığı tespit edilen öğrenciler yönetmeliğe göre değerlendirmeye alınacaktır. Acil durumların laboratuvarda bulunan sorumluya bildirilmesi gerekmektedir. Mobil telefonlar yalnızca 20 numaralı masada şarj edilebilir, kaynak ve ölçüm cihazlarının yer aldığı masalarda prizleri kullanmak yasaktır.

Öğrencilerin deneylere gelmeden önce deneyde yapılması istenenler hakkında bilgi sahibi olması beklenmektedir. Cihazlarla ilgili ilk deney haftasında anlatım yapılacak ve bu anlatımın sonunda puanlandırmaya dahil olan kısa bir deney yapılacaktır. Deneyler öncesinde ilgili deney hakkında ders anlatımı yapılacaktır. Öğrencilerin bu anlatımda gerekli gördüğü yerlerde not alması deney raporu ve final sınavı bakımından yararlı olacaktır. Her deneye ait içerik deneye gelmeden önce okunmalı ve anlaşılmayan yerler deney öncesindeki ders anlatımı sırasında açıkça sorulmalıdır. Tüm öğrencilerin deney başlangıcında deney içeriği ve yapılması gerekenler hakkında bilgi sahibi olması deneyin en önemli gerekliliklerindendir.

Ders başlangıç saatinden 20 dakika sonra laboratuvara gelen öğrenciler deneyden devamsız sayılacaklardır. Yazılı ve geçerli mazereti bulunanlar telafi deneyine katılabileceklerdir.

Öğrencilerin deney esnasında deney föyüne ve raporlarına erişim sağlaması kesinlikle gereklidir. Bu sebeple laboratuvar da belgelerin yazılı çıktısı bulundurulmalıdır. Laboratuvar dersinden önce bir grubun yanında malzemeleri, ön hazırlık raporu ve deney raporu hazır bulunmalıdır. Ders anlatımı ve ders notlarının yazılı çıktısının alınması zorunlu ve gerekli değildir. Laboratuvar dersleri sınav düzeninde ilerleyeceğinden öğrencilerin masalarında yalnızca ders anlatımında edindikleri notlar, ön hazırlık raporları ve deney raporu bulundurulmalıdır. **Gruplar arasında iletişim, diğer kaynaklardan yararlanmak vb. etkileşimler kopya değerlendirmesine tabi tutulabilir.** Öğrencilerimiz yanlarında kalem bulundurmalarıdır. Raporların çıktısı alınırken siyah-beyaz ve arkalı önlü olmasına dikkat edilmeli, gerekli olmayan boşluklar ve puntolar azaltılarak tasarruf sağlanmalıdır.

Tüm gruplar deneyle ilgili simülasyonları Pspice A/D veya LTspice programlarında netlist (satır kodu) yöntemi ile gerçekleştirmesi gerekmektedir. **Şematik ile gerçekleştirilen simülasyonlar 0 puan alacaktır.** Devre simülasyonu ile ilgili hazırlanmış olan eğitim videosu avesis sayfasındaki duyurularda ikinci hafta yayınlanacaktır.

Laboratuvar dersi süresi içerisinde öğrenciler deney raporunu hazırlamak, sorulara cevap vermek, çizimleri ve tabloları birimler ile birlikte doğru oluşturmaktan sorumlu olacaklardır. Dersin sonunda sorumlulardan onay alan gruplar deneylerini tamamlayarak deney sonu raporlarını teslim edecek ve puanlarını bu rapor üzerinden alacaklardır. Raporda ismi yer almayan öğrenciler puan alamayacaktır. Tüm raporlarda yazım kuralları ve rapor düzeni de puanlamaya dahildir. Raporu deney sonunda teslim etmek öğrencilerimizin sorumluluğundadır, raporunu teslim etmeyen öğrenciler deneyden puan alamayacaklardır. Bu rapor deney sırasında ve öncesinde öğrendiklerinizi aktardığınız bir sınav düzeninde olacaktır.

Elektronik Devreler 1 Laboratuvar dersine ait dönem notu, yıl içi ortalamasının %60'ı ve final sınavının %40'ından oluşmaktadır. Her bir deney, dönem notunun %5'ini ve 8. deney ise %15'ini oluşturacaktır. *Dersin ara sınavı yoktur,* final sınavı yazılı olarak yapılacaktır ve tüm anlatımları kapsayacaktır. 8. deney baskı devre olarak hazırlanacak ve tez formatında yazılacak

olan en fazla 10 sayfalık bir rapor ile anlatılacaktır. 8. deney ile ilgili detaylı duyuru ara sınav haftasından sonra avesis sayfasında yer alacaktır.

Deneye geldiği halde deneyden laboratuvardaki sorumluyu bilgilendirmeden çıkan öğrencinin deney notu sıfır sayılacak ve öğrenci o deneyden devamsız sayılacaktır. Erken çıkması gereken öğrencinin laboratuvardaki sorumluyu bilgilendirerek deneye katıldığı bölüm üzerinden puanlandırılması gereklidir.

Öğrenci geçerli ve resmi belgeli mazeretini bildirmesi durumunda en fazla iki mazeret deneyine katılım sağlayabilir. Mazeret deneyleri ile ilgili duyurular avesis sayfasından takip edilmelidir. Geçerli ve resmi mazeret belgeleri hakan.ersoy@yildiz.edu.tr adresine gönderilmelidir.

Dersi alan tüm öğrencilerin laboratuvar kurallarını bilmesi ve uygun davranması beklenmektedir. Laboratuvar kurallarına uymayan öğrenciler deneye katılamayacaktır.

LABORATUVAR KURALLARI

Laboratuvara yiyecek veya içecek ile girilmemelidir.

Laboratuvara gelirken şeffaf koruyucu gözlük getirilmelidir. Koruyucu şeffaf gözlük yerine numaralı gözlük veya şeffaf siperlikler de kullanılabilir. **Özellikle devre şemasında kapasite bulunan her deneyde göz çevresini koruyucu ekipmanın takılı olması şarttır.**

Laboratuvara girmeden önce el hijyenine dikkat edilmelidir. Laboratuvara girmeden önce eller sabunla yıkanmalı veya dezenfektan ile temizlenmelidir.

Deney süresince her öğrenci kendisi için belirlenen masada oturmalı ve yer değişikliği yapmamalıdır.

Masada bulunan her öğrenci deney masasından eşit derecede sorumludur. Hiçbir öğrenci güvenlik önlemlerini göz ardı etmemeli ve masada bulunan herkese haber vermeden işlem yapmamalıdır.

Deney kurulumu ve cihazlarla ilgili aksi olaylarla karşılaşıldığı takdirde cihazlar hızlıca düğmelerinden kapatılmalı ve sorumlu çağırılmalıdır.

Deney bitiminde ölçüm cihazları kapatılmalı, masalar bir sonraki deneye girecek öğrenciler için temiz bırakılmalıdır. Deney esnasında ve deney sonunda masa düzeni ve temizliği deney puanına etki edecektir.

Her öğrenci kendi ders saatinde laboratuvara girmek zorundadır. Dersi aldığı grubun dışındaki bir gruba/saate girmek isteyen öğrenci laboratuvara alınmayacaktır.

İlerleyen haftalarda laboratuvarın çalışmaya açık olacağı gün ve saatler avesis sayfasında paylaşılacaktır.

Arş. Gör. Hakan Ersoy