

EHM3142 ELEKTRONİK DEVRELER 2 LABORATUVARI VE PROJE DERSİ
2021-2022 BAHAR DÖNEMİ

LABORATUVAR TAKVİMİ

Hafta	Deney Tarihi	Rapor Teslim Tarihi	Deney Numarası	Deneyin Konusu
1	3 Mart	İşleyiş Hakkında Bilgilendirme		
2	8-9 Mart	8 Mart	1	Basit Akım ve Wilson Akım Aynaları
3	15-16 Mart	15 Mart	2	Kaskod Akım Aynası
4	22-23 Mart	22 Mart	3	BJT'li Fark Kuvvetlendiricisi
5	29-30 Mart	29 Mart	4	MOSFET'li Fark Kuvvetlendiricileri
6	5-6 Nisan	5 Nisan	5	Geri Besleme Devreleri 1
7	12-13 Nisan	12 Nisan	6	Geri Besleme Devreleri 2
8	19-20 Nisan	Vize Haftası		
9	26-27 Nisan	26 Nisan	7	Güç Kuvvetlendiricileri 1
10	3-4 Mayıs	Ramazan Bayramı		
11	10-11 Mayıs	10 Mayıs	8	Güç Kuvvetlendiricileri 2
12	17-18 Mayıs	17 Mayıs	9	Opamp'lı Devreler
13	24-25 Mayıs	Proje Sunumları		
14	31 Mayıs-1 Haziran	Telafi Deneyleri		
15	7-8 Haziran	Final Sınavları		

Grup No	Ders Yürütücüsü	Gün	Saat
1	Doç. Dr. Nergis TURAL POLAT	Salı	10.00-13.00
2	Doç. Dr. Nergis TURAL POLAT	Salı	14.00-17.00
3	Doç. Dr. Revna ACAR VURAL	Çarşamba	09.00-12.00
4	Doç. Dr. Nihan KAHRAMAN	Çarşamba	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 ve projelerini tamamlaması gerekmektedir. Geçtiğimiz dönemlerde dersten alınan notların bir geçerliliği bulunmamaktadır.

Dersi alan tüm öğrencilerin 5 Mart Cumartesi 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 7 Mart Pazartesi 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 gelmesi 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.

Öğrencilerin deneylere gelmeden önce laboratuvarda bulunan cihazlar ve deneyde yapılması istenenler hakkında bilgi sahibi olması beklenmektedir. Cihazlarla ilgili eğitim videosuna ait bağlantı avesis sayfası üzerindeki duyurularda mevcuttur. Deneyler öncesinde ilgili deney hakkında ders anlatımı yapılacaktır. Öğrencilerin bu anlatımda gerekli gördüğü yerlerde not alması 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.

Grup 1,2 ve 4'ün deney öncesi ders anlatımı ders saatinde başlayacaktır. Yalnızca Grup 3'ün dersleri 09.20'de başlayacaktır. Olası aksiliklere karşı deney öncesi ders anlatımı başladıktan sonraki ilk 20 dakika içerisinde laboratuvara gelen öğrenciler deneye alınacaktır. Ders başlangıç saatinden 20 dakika sonra laboratuvara gelen öğrenciler deneyden devamsız sayılacaklardır. Yazılı ve geçerli mazereti bulunanlar telafi deneyine katılabileceklerdir.

Pandemi koşulları ve çevreci yaklaşımlar gereğince öğrencilerin deneye föy, rapor gibi belgelerin yazılı çıktısını alarak gelmesi beklenmemektedir. Deneylerle ilgili tüm belgeler öğrencilerden e-posta yoluyla alınacak ve notlandırması yalnızca bu e-posta üzerinden gönderilen belgeler ile tamamlanacaktır. Öğrencilerin deney esnasında deney föyüne ve raporlarına erişim sağlaması kesinlikle gereklidir. Bu sebeple laboratuvarda belgelerin yazılı

çıktısı kullanılabileceği gibi bilgisayar, mobil telefon gibi elektronik cihazlar üzerinden föylere erişim sağlanabilir. Laboratuvarda bulunan süre boyunca bu cihazlar yalnızca deney ile ilgili erişim için kullanılmalıdır. Ders anlatımı ve deney esnasında elektronik cihazlarını föye erişim dışında amaçlar (haberleşme, oyun vb. gibi) ile kullanan öğrenciler laboratuvar dışına alınacak ve deneylerini tamamlayamayacaklardır.

Tüm deneylerin öncesinde ilgili deneye ait simülasyonun ve soruların cevaplarını içeren deney öncesi hazırlık raporunun ehmelektroniklab@gmail.com adresine e-posta yoluyla gönderilmesi gerekmektedir. Her bir gruptaki bir masa için bir raporun gönderilmesi yeterlidir. Raporları masa grubunda bulunan tüm öğrencilerin beraber hazırlaması ve raporun içerisinde hazırlayanların hepsinin isimlerinin yazılmış olması gerekmektedir. Raporda ismi yer almayan öğrenciler puan alamayacaktır. Raporlar “.pdf” uzantılı olmalı ve raporun isimlendirmesi “GrupNo_MasaNo_DeneyNo_ÖnHazırlık.pdf” (Örnek: Grup 2, Masa 1, Deney 3 için rapor isimlendirmesi: Grup2_01_Deney3_ÖnHazırlık.pdf) şeklinde olmalıdır. Raporların avesis sayfasında duyurular başlığı altında bulunan ilgili şablona göre hazırlanması zorunludur. Tüm raporlarda yazım kuralları ve rapor düzeni de puanlamaya dahildir. Raporu belirtilen teslim tarihine kadar iletilmeyen deneylerin rapor puanı 0 puan olarak işlenecektir. Tüm grupların deney ön hazırlık raporlarını deneyin olduğu haftanın Salı günü en geç saat 10.00’a kadar göndermeleri gerekmektedir.

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 mevcuttur.

Tüm deneylerin sonrasında ilgili deneye ait sonuçları içeren deney sonuç raporunun ehmelektroniklab@gmail.com adresine e-posta yoluyla gönderilmesi gerekmektedir. Deney sonuç raporları deney föylerinin son sayfalarında yer almaktadır. Her öğrenci deneye gelmeden önce deneyin sonucunda istenenlerin bilgisine sahip olmalıdır. Deney sonuç raporlarını öğrenciler deney sonrasında bilgisayar ortamında oluşturmalı ve e-posta yoluyla göndermelidir. Sonuç raporunda istenenleri deneyden sonraki süre içerisinde oluşturmak isteyen öğrenciler laboratuvardaki sonuçlarını bir kağıda not alabilir, deney esnasında bilgisayarlarına not alabilir veya cihazların görüntüsünü mobil telefon kamerası ile fotoğraflayabilirler. Sonuç raporunda istenen çizimler el ile bir kağıda çizilerek bu çizimin fotoğrafı rapora eklenebilir veya bilgisayar yardımıyla yapılabilir fakat kesinlikle çizim eksenine cihaz ekranının fotoğrafı kopyalanmamalıdır. Deney sonuç raporu deney süresine dahil değildir. Bu sebeple öğrencilerin sonuçlarını yanlarına alarak laboratuvar sonrasında sonuç raporlarını oluşturmak için gerekli imkanlar sağlanmaktadır. Bir gruptaki bir masa için bir raporun gönderilmesi yeterlidir. Raporları masa grubunda bulunan tüm öğrencilerin beraber hazırlaması ve raporun içerisinde hazırlayanların hepsinin isimlerinin yazılmış olması gerekmektedir. Raporda ismi yer almayan öğrenciler puan alamayacaktır. Raporlar “.pdf” uzantılı olmalı ve raporun isimlendirmesi “GrupNo_MasaNo_DeneyNo_Sonuc.pdf” (Örnek: Grup 2, Masa 1, Deney 3 için rapor isimlendirmesi: Grup2_01_Deney3_Sonuc.pdf) şeklinde olmalıdır. Raporların avesis sayfasında duyurular başlığı altında bulunan föyün

sonuç sayfasındaki şablona göre hazırlanması zorunludur. Tüm raporlarda yazım kuralları ve rapor düzeni de puanlamaya dahildir. Raporu belirtilen teslim tarihine kadar iletilmeyen deneylerin rapor ve deney puanı 0 puan olarak işlenecektir. Tüm grupların deney sonuç raporlarını deneyin programdaki bitiş saatinden sonraki ilk 24 saat içerisinde ehmelektroniklab@gmail.com adresine e-posta yoluyla gönderilmesi gerekmektedir.

Elektronik Devreler 2 Laboratuvar ve Proje dersine ait dönem notu, yıl içi ortalamasının %60'ı ve final sınavının %40'ından oluşmaktadır. Her bir deney, dönem notunun %5'ini ve proje ise %15'ini oluşturacaktır. Her bir deneyin toplam puanı; deney ön hazırlık raporu 40 puan, deneyin başarıyla gerçekleştirilmesi ve deney sonuç raporu 60 puan olacak şekilde 100'dür. Deney sonuç raporunu zamanında göndermeyen öğrenciler deneyin 60 puanlık kısmından 0 alacaklardır.

4. deney sonrasında her bir masanın proje konusu belirlenecektir. Projeler baskı devre olarak hazırlanacak ve tez formatında bir rapor ile anlatılacaktır. Projeler ile ilgili detaylı duyuru 4. deneyden 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 belgelerim oniyaz@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.

Laboratuvarda duvarda yer alan dezenfektan tüm öğrencilerimizin kullanımına açıktır.

Laboratuvara maskesiz girmek yasaktır. Laboratuvarda bulunulan süre boyunca ağız ve burunu tam kapatacak şekilde medikal maske takılması zorunludur. Deney süresince her öğrenci kendisi için belirlenen masada oturmalı ve yer değişikliği yapmamalıdır.

Deney süresince sosyal mesafeye dikkat edilmelidir.

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.

Laboratuvarın çalışmaya açık olacağı gün ve saatler avesis sayfasında paylaşılacaktır.

Arş. Gör. Özden Niyaz