|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bölüm**Mekatronik Mühendisliği (Teknoloji Fak.)  | **Öğretim Yıl** 2016-2017 | **Tarih** 27.06.2016 |
| **Ders Kodu**MEK 313 | **Ders Adı**Elektronik Laboratuvarı | **Dönem/Yıl** Güz / 3.Sınıf  | **AKTS Kredisi** 3 |
| **Ders Dili**  | Türkçe  |
| **Durumu**  | Zorunlu  |
| **Ön şartlar**  | Yok  |
| **Dersin Adresi** |  |
| **Kredi**  | **Teori**  | **Uygulama**  | **Laboratuar** | **Sunum**  | **Proje/Alan Çalışması**  |
| 1 | 0 | 2 |  |  |  |
| **Öğretim Üyesi**  | Prof. Dr. Beşir DANDIL |
| **Ders Yardımcısı** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Ders** **İçeriği**  | Elektronik devre elemanları, iletken, yalıtkan, yarı iletken yapıları, diyot, doğrultucular ve örnek uygulamalar. BJT karakteristikleri ve uygulamaları. Ön gerilimleme çeşitleri, ön gerilimleme devrelerinin kararlılığı ve karşılaştırılması uygulamaları. Tek katmanlı ve çok katmanlı transistör yükselteçlerinin analiz ve tasarımı ile uygulamaları. Transistör çeşitleri, karakteristikleri ve uygulamaları. İşlemsel kuvvetlendiriciler uygulamaları. Osilatör devre tasarımları ve uygulamaları*.* Aktif filtre çeşitleri uygulamaları. Doğrusal olmayan işaret işaretleme devreleri uygulamaları. FET ve MOSFET lerin yapısı, karakteristikleri ve devre uygulamaları.  |

|  |
| --- |
|  **Ders Planı**  |
| **Hafta**  | **Konular**  |
| **1**  | Elektronik devre elemanları uygulamaları. |
| **2**  | İletken, yalıtkan, yarı iletken yapıların incelenmesi ve uygulamaları. |
| **3**  | Diyot karakteristikleri ve modelleri oluşturulması ve uygulamaları. |
| **4**  | Doğrultucular ve örnek uygulamaları. |
| **5**  | BJT karakteristikleri ve uygulamaları.  |
| **6**  | Ön gerilimleme devrelerinin kararlılığı ve karşılaştırılması uygulamaları. |
| **7**  | Tek katmanlı ve çok katmanlı transistör yükselteçlerinin analiz ve tasarımı uygulamaları. |
| **8**  | ARA SINAV |
| **9**  | Transistör çeşitleri, karakteristikleri ve uygulamaları. |
| **10**  | FET´li ve MOS´lu çok katlı kuvvetlendiriciler ve ortak emiterli kuvvetlendiriciler uygulamaları. |
| **11**  | Gerilim regülasyonu , Transistorlu ve zener diyotlu regülasyon devreleri uygulamaları. |
| **12**  | A sınıfı güç kuvvetlendiricileri B ve AB sınıfı güç kuvvetlendiricileri uygulamaları. |
| **13**  | Akım kaynaklı, darlingtonlu ve sözde darlingtonlu çıkış katları uygulamaları. |
| **14**  | Temel lojik kapı devreleri, TTL ve CMOS kapı devreleri uygulamaları. |
| **15** | MAZERET SINAVI |

|  |  |
| --- | --- |
| **Ders Kitapları** **/Kaynakları**  | 1. The Art of Electronics, Paul Horowitz, Winfield Hill, *Cambridge University Press*, 1990.
 |
| **Yardımcı Kitaplar**  | 1. [Introduction to Electronic Circuit Design](http://www.amazon.com/Introduction-Electronic-Circuit-Richard-Spencer/dp/0201361833/ref%3Dsr_1_6?ie=UTF8&s=books&qid=1263981092&sr=1-6), Richard Spencer and Mohammed Ghausi, 2002
2. Temel Elektronik Devre Uygulamaları, [H. Veysel Güleryüz](http://www.seckin.com.tr/search.aspx?key=H.%20Veysel%20G%FClery%FCz), [Birsen Yayınevi](http://www.seckin.com.tr/search.aspx?key=Birsen%20Yay%FDnevi), 2006.
3. Elektronik Elemanlar ve Devre Teorisi, Robert Boylestad, Louis Nashelsky, *Prentice Hall*, 1994.
 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Değerlendirme Ölçütleri**  | **Adet**  | Adet | **Yüzde (%)**  |
| **Ara Sınavlar**  | 1  | 40 |
| **Kısa Sınavlar**  | - | -  |
| **Ödevler**  | -  | -  |
| **Projeler**  | -  | -  |
| **Dönem Ödevi**  | -  | -  |
| **Laboratuar**  | -  | -  |
| **Diğer**  | -  | -  |
| **Dönem Sonu Sınavı**  | 1  | 60  |
| **Değerlendirme Ölçütleri Hakkında** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **İçerik Ağırlıkları Yüzdesi (%)**  | **Matematik ve Temel Bilimler**  | - |
| **Mühendislik Bilimleri**  | 60  |
| **Mühendislik Tasarımı**  | 40 |
| **Sosyal Bilimler**  | -  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ders Çıktıları (Kazanımlar)**  |

|  |
| --- |
| Yarı iletkenlerin kuvvetlendiricilerde DC analizi öğrenmek |
| Yarı iletkenlerin kuvvetlendiricilerde AC analizi öğrenmek |
| Opampların lineer ve nonlineer uygulamalarını öğrenmek |
| Güç kuvvetlendirici çeşitleri ve devrede kullanılış biçimlerini öğrenmek |

 |
| **Dersin Hedefleri**  | 1. Elektronik dünyasında kullanılan BJT, MOSFET, JFET vb. gibi yarı iletken elemanların devrelerde kullanılış biçimleri hakkında bilgi vermek, güç kuvvetlendiricileri, opamplar ilgili pratik çalışmalar yapmak.
 |
| **Dersin İşleniş Biçimi** |  |

|  |
| --- |
| **Dersin program çıktıları ile olan ilişkisi**  |
| Program çıktıları  | 0 | 1 | 2 |
| **1** | Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Mekatronik Mühendisliği alanında kullanabilme becerisi |  |  | X |
| **2** | Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçlarını analiz etme ve yorumlama becerisi |  |  | X |
| **3** | İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarlama becerisi |  | X |  |
| **4** | Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme, çözme ve disiplinler arası takımlarda çalışma becerisi |  | X |  |
| **5** | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci | X |  |  |
| **6** | Etkin iletişim kurma becerisi | X |  |  |
| **7** | Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim | X |  |  |
| **8** | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu gerçekleştirebilme becerisi | X |  |  |
| **9** | Çağın sorunları hakkında bilgili olmak ve mesleki özgüven |  | X |  |
| **10** | Mekatronik Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan teknikleri ve modern araçları kullanma, proje planlama ve uygulama becerisi |  | X |  |
| **11** | Konuşulan İngilizceyi anlama ve İngilizceyi okuma seviyesinde kullanma becerisi | X |  |  |
| **12** | Sosyal, kültürel ve toplumsal sorumlulukları kavrama, benimseme ve uygulayabilme becerisi | X |  |  |
| **Dersin Katkısı**: 0:Hiç 1:Kısmi 2:Tümüyle  |

**Düzenleyen Kişi(ler):**

**Hazırlanma Tarihi:**