



| Ders Adı              | Kodu   | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|-----------------------|--|---------|----------|------|---------|
| İşlemsel Yükselteçler | ELO225   | 3       | 3 + 1    | 6,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm           | Elektronik Teknolojisi - Ön Lisans (Yüz yüze eğitim)   |         |          |      |         |
| Amaç                  | Derste öğrencilere, - Yükselteçlerin negatif geribesleme analizi - Ayrımsal yükselteçlerin analiz ve tasarımı - İşlemsel yükselteçlerin iç yapısı - İşlemsel yükselteç uygulamaları - Güç yükselteçlerinin analiz ve tasarımı - Pozitif geribesleme, osilatörler ve sinyal üreteçlerinin analizi - Sayısal mantık devreleri (BJT, CMOS vb.) konularının aktarılması amaçlanmaktadır. |         |          |      |         |
| Ders İçeriği          | Geribesleme kavramı ve geribesleme yükselteçleri, Ayrımsal yükselteçler, İşlemsel yükselteçler, Güç yükselteçleri, Pozitif geribesleme, osilatörler ve sinyal üreteçleri, Sayısal mantık devreleri (BJT, CMOS vb.)   |         |          |      |         |
| Ders Veren            | Öğr. Gör. Dr. Ali Rıza GÜN   |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları       | R. L. Boylestad and L. Nashelsky, Electronic Devices and Circuit Theory, Pearson, 2012, (11th ed.),<br>A S. Sedra and K. C. Smith, Microelectronic Circuits, Oxford Uni. Press, 2009 (6th ed.)   |         |          |      |         |

| Hafta | Konu   |
|-------|--|
| 1     | Yükselteç Tipleri ve geribesleme kavramı                                       |
| 2     | Geribesleme yükselteçlerinin analizi   |
| 3     | Geribesleme yükselteçlerinin analizi   |
| 4     | Ayrımsal yükselteçler  |
| 5     | Ayrımsal yükselteçler ve akım aynaları   |
| 6     | İşlemsel yükselteçlerin iç yapısı  |
| 7     | İşlemsel yükselteç uygulamaları  |
| 8     | Ara Sınav -İşlemsel Yükselteç Uygulamaları                                     |
| 9     | Güç yükselteçleri  |
| 10    | Pozitif geribesleme, osilatörler ve sinyal üreteçleri                          |
| 11    | Temel sayısal devre kavramları (VTC eğrisi, güç yitimi, yayılım gecikmesi vb.) |
| 12    | Sayısal mantık devreleri (BJT, CMOS vb.)                                       |
| 13    | İleri seviye mantık devreleri (BJT, CMOS vb.)                                  |
| 14    | İleri seviye mantık devreleri (BJT, CMOS vb.)                                  |

| Ders İş Yüğü  | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar | Süresi (Saat) | Sayısı |
|---|---------------------------------|---------------|--------|
| Dinleme ve anlamlandırma                              | Ders                            | 4             | 14     |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim | Sınıf Dışı Çalışma              | 7             | 14     |
| Ara Sınav 1   |                                 | 1             | 1      |
| Final   |                                 | 1             | 1      |
| Uygulama 1  |                                 | 1             | 1      |
| <b>Ders İş Yüğü:</b>                                  |                                 | 157           |        |
| <b>AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):</b>                    |                                 | 6,16          |        |

| Program Çıktıları |  |
|-------------------|--|
| 1                 | Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında alanı ile ilgili temel düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kazanmak.  |
| 2                 | Alanında edindiği temel düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak, verileri yorumlayabilme ve değerlendirebilme, sorunları tanımlayabilme, analiz edebilme, kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirebilme becerisine sahip olmak.   |
| 3                 | Alanı ile ilgili uygulamalar için gerekli olan modern teknikleri, araçları ve bilişim teknolojilerini seçebilmek ve etkin kullanabilmek.   |
| 4                 | Teknik resim, bilgisayar destekli çizim, simülasyon programları kullanarak tasarım yapma ve çeşitli yazılımları kullanarak alanı ile ilgili sistemleri ve bileşenlerini seçebilme, temel boyutlandırma hesaplarını yapabilme, mesleki plan ve projeleri çizebilme becerisini kazanmak. |
| 5                 | Alanı ile ilgili uygulamalarda öngörülme durumlarla karşılaştığında çözüm üretebilme, takımlarda sorumluluk alabilme veya bireysel çalışma yapabilme becerisini kazanabilmek   |
| 6                 | Etkili iletişim kurma tekniklerine hâkim ve alanındaki yenilikleri takip edebilecek düzeyde bir yabancı dil bilgisine sahip olmak.   |
| 7                 | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme bilincini kazanmak.   |
| 8                 | Tarihi değerlere saygılı, sosyal sorumluluk, evrensel, toplumsal ve mesleki etik bilincine sahip olmak.  |
| 9                 | İş güvenliği, iş sağlığı, iş kazaları ile çevre koruma bilgisi ve kalite bilincine sahip olmak.  |
| 10                | Alanının gerektirdiği temel düzeyde bilgisayar yazılım ve donanımlarını kullanabilme becerisi kazanmak.  |
| 11                | Sanayi ve hizmet sektöründeki ilgili süreçleri yerinde inceleyerek uygulama becerisi kazanmak.   |

**Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)**

| Ders Öğrenme Çıktısı  | PÇ 1 | PÇ 2 | PÇ 3 | PÇ 4 | PÇ 5 | PÇ 6 | PÇ 7 | PÇ 8 | PÇ 9 | PÇ 10 | PÇ 11 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| Ayrımsal ve işlemsel yükselteç devrelerini analiz etmekte ve uygulamalarını anlamaktadır,                   | 2    | 3    | 3    | 4    | 5    | 5    | 4    | 3    | 4    | 5     | 5     |
| Verilen özelliklere göre işlemsel yükselteç devreleri tasarlayabilmektedir,                                 | 4    | 5    | 4    | 2    | 2    | 3    | 4    | 3    | 3    | 4     | 5     |
| Güç yükselteç devrelerini analiz edebilmekte ve tasarlayabilmektedir,                                       | 2    | 4    | 3    | 3    | 4    | 2    | 5    | 4    | 3    | 4     | 5     |
| Dersi başarıyla bitiren bir öğrenci; Negatif ve pozitif geribesleme devrelerini anlamıştır ve tanımaktadır, | 1    | 2    | 3    | 3    | 3    | 2    | 4    | 3    | 3    | 5     | 4     |
| Osilatör ve sinyal üretici devrelerini anlamaktadır,  | 2    | 3    | 4    | 3    | 3    | 3    | 4    | 4    | 4    | 3     | 5     |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/356254>