



| Ders Adı                       | Kodu   | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|--------------------------------|--|---------|----------|------|---------|
| Amplifikatörler ve Osilatörler | ELO219   | 3       | 3 + 1    | 6,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm                    | Elektronik Haberleşme Teknolojisi - Ön Lisans (yüz yüze)   |         |          |      |         |
| Amaç                           | BJT ve FET'lerin alternatif akımdaki eş değerlerini çıkartabilme,küçük sinyal amplifikatörlerinin çeşit ve çalışmasını kavrayabilme, devre çözüm yöntem ve teoremlerini uygulayabilme, frekans karakteristiğini çizibilme,Büyük sinyal (güç) amplifikatörlerinin çeşit ve çalışmasını kavrayabilme, devre çözüm yöntem ve teoremlerini uygulayabilme. Osilatör ve amplifikatör devre çeşitlerini kavrayıp kullanabilmek.   |         |          |      |         |
| Ders İçeriği                   | Elektronik Devre Simülasyon Programlarının Tanıtımı / Transistörlerin DC Modelleri / Transistörlerin DC Kutuplamaları, Analiz, Tasarımı ve Simülasyonu / Elektronik Elemanların Anahtarlama Uygulamaları ve Simülasyonu / Transistörlerin AC Modelleri / Tek Katlı Amplifikatörlerin Analiz, Tasarımı ve Simülasyonu / Çok Katlı Amplifikatörlerin Analiz, Tasarımı ve Simülasyonu / Operasyonel Amplifikatörler / Operasyonel Amplifikatör Uygulamalarının Analiz, Tasarım, Simülasyonu ve uygulamaları / Lineer güç kaynaklarıBJT'li küçük sinyal (gerilim) yükselticileri, FET'li küçük sinyal (gerilim) yükselticileri, büyük sinyal (güç) yükselticileri, osilatörler |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları                | Elektronik M. Sait TÜRKÖZ, Elektronik Cihazlar ve Devre Teorisi Robert L. BOYLESTAD , TÜRKÖZ M.S.,Elektronik Devreleri I, Birsen Yayınevi, 2001, Elektronik Elemanlar ve Devre Teorisi, Robert Boylestad, Ders notları   |         |          |      |         |

| Hafta | Konu  |
|-------|---|
| 1     | Giriş, Motivasyon, Electronics Workbench-DipTrace-Proteus Simülasyon Programlarının Tanıtımı  |
| 2     | Transistörler, JFET'ler ve MOSFET'lerin DC Modelleri  |
| 3     | Transistörlü, JFET'li ve MOSFET'li Devrelerin DC Kutuplaması, Analiz, Tasarımı ve Simülasyonu   |
| 4     | Transistörlü, JFET'li ve MOSFET'li Devrelerin DC Kutuplaması, Analiz, Tasarımı ve Simülasyonu,  |
| 5     | Transistörler, JFET'ler ve MOSFET'lerin AC Modelleri  |
| 6     | Transistorün AC analizini yapmak, anahtarlama ve yükselteç elemanı olarak kullanılması  |
| 7     | İşlemsel yükselteçlerin eviren yükselteç olarak kullanılması, İşlemsel yükseltecin evirmeyen yükselteç olarak kullanılması, Gerilim izleyici , İşlemsel Yükselteçler ile Toplayıcı devresinin kullanım  |
| 8     | ara sınav   |
| 9     | Osilatörler :Bir-Kapı Negatif Direnç Osilatörü,Transistor Osilatörler /İşlemsel yükselteçlerin eviren yükselteç olarak kullanılması, İşlemsel yükseltecin evirmeyen yükselteç olarak kullanılması, Gerilim izleyici , İşlemsel Yükselteçler ile Toplayıcı devresinin kullanım |
| 10    | Tek Katlı Amplifikatörlerin Analiz, Tasarımı ve Simülasyonu   |
| 11    | Çok Katlı Amplifikatörlerin Analiz, Tasarımı ve Simülasyonu   |
| 12    | Operasyonel Amplifikatörler   |
| 13    | Operasyonel Amplifikatör Uygulamalarının; Analiz, Tasarımı ve Simülasyonu   |
| 14    | dönem sonu sınavı / proje sunumları   |

| Ders İş Yüğü   | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar | Süresi (Saat) | Sayı |
|--|---------------------------------|---------------|------|
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme  | Tartışmalı Ders                 | 1             | 65   |
| Dinleme ve anlamlandırma   | Ders                            | 1             | 30   |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması | Grup Çalışması                  | 1             | 10   |
| Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması  | Laboratuar                      | 1             | 40   |
| Ara Sınav 1  |                                 | 2             | 1    |
| Ödev 1   |                                 | 1             | 1    |
| Ödev 2   |                                 | 1             | 1    |
| Kısa Sınav 1   |                                 | 1             | 1    |
| Final  |                                 | 2             | 1    |
| Uygulama 1   |                                 | 1             | 1    |
| Uygulama 2   |                                 | 1             | 1    |
| Ders İş Yüğü:  |                                 | 308           |      |
| AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):  |                                 | 12,08         |      |

## Program Çıktıları

|    |  |
|----|--|
| 1  | Matematik, fen bilimleri ve kendi alanları ile ilgili konularda yeterli alt yapıya sahip olmak   |
| 2  | Alanında edindiği temel düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak, verileri yorumlayabilme ve değerlendirebilme, sorunları tanımlayabilme, çözüm önerileri geliştirebilme becerisine sahip olmak. |
| 3  | Bilgisayar destekli çizim ve alanı ile ilgili simülasyon programları kullanarak tasarım yapma ve mesleki plan ve projelerin çizimlerini gerçekleştirme becerisi kazandırmak.                     |
| 4  | Alanının gerektirdiği temel düzeyde bilgisayar yazılım ve donanımlarını kullanabilme becerisine sahip olmak  |
| 5  | Sanayi ve hizmet sektöründeki üretim süreçlerini izleyerek uygulama becerisine sahip olmak   |
| 6  | Alanı ile ilgili uygulamalarda öngörülme durumlarla karşılaştığında çözüm üretebilme, takımlarda sorumluluk alabilme veya bireysel çalışma yapabilme becerisi ile donatılmış olmak.              |
| 7  | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazandırmak.  |
| 8  | İş güvenliği, işçi sağlığı ve çevre koruma bilgisi ve bilincine sahip olmak.   |
| 9  | Yazılı ve sözlü iletişimde Türk dilini ve iletişim teknolojilerini etkin kullanır. Alanıyla ilgili ve temel yabancı dil bilgisine sahip olur.  |
| 10 | Tarihi değerlere saygılı, sosyal sorumluluk, evrensel, toplumsal ve mesleki etik bilincine sahip olmak.  |
| 11 | Mesleki özgüven sahibi olabilmeli  |

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

| Ders Öğrenme Çıktısı   | PÇ | PÇ | PÇ | PÇ | PÇ | PÇ | PÇ | PÇ | PÇ | PÇ | PÇ | PÇ |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|  | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 |    |
| Transistorün AC analizini yapmak ,anahtarlama ve yükselteç elemanı olarak kullanabilecektir.   | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| JFET in AC analizini yapmak ,anahtarlama ve yükselteç elemanı olarak kullanabilecektir. / MOSFET' i anahtarlama ve yükselteç elemanı olarak kullanabilmek  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| Ampifikatörler ve osilatörler hakkında her türlü bilgi ve donanıma sahip olabilme  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| İşlemsel yükselteci, eviren, evirmeyen ve fark yükselteci olarak kullanabilecek / İşlemsel yükselteç ile toplayıcı ve karşılaştırıcı devre kurabilecek, İşlemsel yükselteçli filtre devresi kurabilecektir./Osilatör devreleri kurabilecektir. | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/388191>