



## AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

|                                   |   |                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |             |   |          |   |             |   |
|-----------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------|---|----------|---|-------------|---|
| Dersin Adı                        |   | Elektronik I                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |             |   |          |   |             |   |
| Ders Kodu                         |   | EE301                                                                                                                                                                                                                                                         |                               | Ders Düzeyi |   | Lisans   |   |             |   |
| AKTS Kredi                        | 5 | İş Yüğü                                                                                                                                                                                                                                                       | 125 (Saat)                    | Teori       | 3 | Uygulama | 0 | Laboratuvar | 0 |
| Dersin Amacı                      |   | Dersin amacı diyot ve transistör gibi temel elektronik elemanların çalışma ve uygulamalarını, BJT ve FET yükselticilerinin DC ve AC analizlerini öğretmek, öğrencilerin işlemsel yükselticiler, osilatörler ve güç yükselticilerini anlamalarını sağlamaktır. |                               |             |   |          |   |             |   |
| Özet İçeriğı                      |   | İşlemsel yükselticiler, diyotlar ve diyot uygulamaları, zener gerilim regülatörü, çift kutuplu eklem transistör (BJT) ve karakteristiğı, alan etkili transistör (FET) ve karakteristiğı, BJT ve FET yükselticilerin frekans tepkisi, DC ve AC ANALİZ.         |                               |             |   |          |   |             |   |
| Staj Durum                        |   | Yok                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |             |   |          |   |             |   |
| Öğretim Yöntemleri                |   | Anlatım (Takrir), Deney, Gösterip Yaptırma, Tartışma, Örnek Olay, Proje Tabanlı Öğrenme, Bireysel Çalışma, Problem Çözme                                                                                                                                      |                               |             |   |          |   |             |   |
| Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları) |   |                                                                                                                                                                                                                                                               | Prof. Dr. Olcay ÜZENĞİ AKTÜRK |             |   |          |   |             |   |

### Ders Koşulları

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| Yabancı Dil Yeterlik Koşulu | Var |
| AKTS Kredi Koşulu           | 85  |

### Ölçme ve Değerlendirme Araçları

| Araç                      | Adet | Oran (%) |
|---------------------------|------|----------|
| Ara Sınav (Vize)          | 1    | 30       |
| Dönem Sonu Sınavı (Final) | 1    | 50       |
| Kısa Sınav (Quiz)         | 4    | 10       |
| Ödev                      | 5    | 10       |

### Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

|   |                                                                                 |
|---|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | A. S. Sedra and K. C. Smith, Microelectronic Circuits, Oxford Uni. Press, 2009. |
|---|---------------------------------------------------------------------------------|

| Hafta | Haftalara Göre Ders Konuları |                                                                                                                             |
|-------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Teorik                       | İdeal Op Amp, fonksiyon ve karakteristiğı                                                                                   |
| 2     | Teorik                       | Diyot ve uygulamaları, ideal diyot modeli, küçük sinyal modeli                                                              |
| 3     | Teorik                       | Ters durgu bölgesinde işlem ve zener diyotlar, doğrultucu devreler, limitleyici ve kenetleyici devreler, özel diyot türleri |
| 4     | Teorik                       | BJT ve karakteristiğı, BJT'lerin DC ön gerilimlemeleri                                                                      |
| 5     | Teorik                       | BJT yükselticilerin küçük sinyal analizi                                                                                    |
| 6     | Teorik                       | FET ve karakteristiğı, FET'lerin DC ön gerilimlemeleri                                                                      |
| 7     | Teorik                       | FET yükselticilerin küçük sinyal analizi                                                                                    |
| 8     | Teorik                       | Arasınav                                                                                                                    |
| 9     | Teorik                       | BJT yükselticilerin frekans tepkisi                                                                                         |
| 10    | Teorik                       | FET yükselticilerin frekans tepkisi                                                                                         |
| 11    | Teorik                       | Çok aşamalı yükselticilerin giriş empedansı, çıkış empedansı ve kazanç hesaplamaları                                        |
| 12    | Teorik                       | BJT ve FET çok aşamalı yükselticilerin analizi                                                                              |
| 13    | Teorik                       | Geri besleme kavramı, metodları ve geri besleme yükselticisinin transfer fonksiyonu                                         |
| 14    | Teorik                       | Pozitif geri besleme, osilatörlerin çalışma ilkeleri ve devreleri                                                           |
| 15    | Teorik                       | Op amp'ın iç devre analizi                                                                                                  |
| 16    | Teorik                       | Final sınavı                                                                                                                |

### Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yüğü Hesabı (Ortalama Saat)

| Etkinlik      | Adet | Ön Hazırlık | Etkinlik Süresi | Toplam İş Yüğü |
|---------------|------|-------------|-----------------|----------------|
| Kuramsal Ders | 14   | 1           | 3               | 56             |
| Ödev          | 5    | 3           | 0               | 15             |



|                                                       |    |    |     |     |
|-------------------------------------------------------|----|----|-----|-----|
| Bireysel Çalışma                                      | 14 | 0  | 2   | 28  |
| Kısa Sınav                                            | 4  | 0  | 0,5 | 2   |
| Ara Sınav                                             | 1  | 10 | 2   | 12  |
| Dönem Sonu Sınavı                                     | 1  | 10 | 2   | 12  |
| Toplam İş Yüğü (Saat)                                 |    |    |     | 125 |
| Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi  |    |    |     | 5   |
| *25 saatlik iş yüğü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir. |    |    |     |     |

### Dersin Öğrenme Çıktıları

|   |                                                           |
|---|-----------------------------------------------------------|
| 1 | Yarıiletken malzemeler ile ilgili temel kavramları bilir. |
| 2 | Diyotlu devrelerin analizini yapabilir.                   |
| 3 | BJT devre elemanını ve karakteristiklerini bilir.         |
| 4 | BJT'li devrelerin dc analizini yapabilir.                 |
| 5 | MOSFET devre elemanını ve karakteristiklerini bilir.      |
| 6 | MOSFET'li devrelerin dc analizini yapabilir.              |

### Program Çıktıları (Elektrik-Elektronik Mühendisliği Programı)

|    |                                                                                                                                                                                |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşabilme, bilgiyi değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi                       |
| 2  | Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlayabilme ve uygulama becerisi; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirebilme becerisi        |
| 3  | Mühendislik problemlerini kurgulayabilme, çözmek için yöntem geliştirme ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygulama becerisi                                                    |
| 4  | Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geliştirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirebilme becerisi                                    |
| 5  | Mühendislikte uygulanan modern teknik ve yöntemler ile bunların sınırları hakkında kapsamlı bilgi kazanımı                                                                     |
| 6  | Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama becerisi; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları analiz etme ve yorumlama becerisi              |
| 7  | Gereksinim duyulan bilgi ve verileri tanımlama, bunlara ulaşma ve değerlendirmede ileri düzeyde beceri                                                                         |
| 8  | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilme ve sorumluluk alma becerisi                                                    |
| 9  | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarabilme becerisi |
| 10 | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme yeterliliği                            |
| 11 | Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamaları hakkında farkındalık; gerektiğinde bunları inceleme ve öğrenebilme becerisi                                                    |
| 12 | Mühendislik uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını anlama ve sosyal çevreye uyum becerisi                                                                              |

### Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi 1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek

|      | ÖÇ1 | ÖÇ2 | ÖÇ3 | ÖÇ4 | ÖÇ5 | ÖÇ6 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| PÇ1  | 5   | 5   | 4   | 4   | 5   | 4   |
| PÇ2  | 3   | 4   | 5   | 5   | 5   | 5   |
| PÇ3  | 4   | 3   | 5   | 5   | 4   | 5   |
| PÇ4  | 3   | 4   | 3   | 3   | 3   | 4   |
| PÇ5  | 5   | 5   | 4   | 4   | 3   | 5   |
| PÇ6  | 3   | 4   | 4   | 4   | 3   | 5   |
| PÇ7  | 4   | 3   | 3   | 3   | 4   | 4   |
| PÇ8  | 2   | 2   | 3   | 3   | 3   | 5   |
| PÇ9  | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   |
| PÇ10 | 3   | 3   | 4   | 4   | 3   | 4   |
| PÇ11 | 4   | 4   | 3   | 3   | 3   | 3   |
| PÇ12 | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   |

