

## DERS KATALOG FORMU

|                                 |                  |                |             |   |                    |                        |                     |
|---------------------------------|------------------|----------------|-------------|---|--------------------|------------------------|---------------------|
| <b>Dersin Kodu:</b> EE339       |                  |                |             | <b>Dersin Adı:</b> Elektrik ve Elektronik Mühendisliğinin Temelleri   |                    |                        |                     |
| <b>Yarıyılı</b>                 | <b>D + U + L</b> | <b>Kredisi</b> | <b>AKTS</b> | <b>Dersin Dili</b>  | <b>Dersin Türü</b> | <b>İşleniş Yöntemi</b> | <b>Ön Koşulları</b> |
| 5                               | 3+0+0            | 3              | 5           | İngilizce   | Zorunlu            | Ders                   | -                   |
| <b>Dersin Amacı</b>             |                  |                |             | Bu ders Makine Mühendisliği bölümü öğrencilerini temel elektrik ve elektronik kavramları ile tanıştırmayı ve bu bilgilerin mühendislik problemlerine uygulamasını öğretmeyi amaçlar.  |                    |                        |                     |
| <b>Dersin İçeriği</b>           |                  |                |             | Elektrik devreleri. Kirchhoff yasaları ve devre elemanları. Elektriksel güç ve enerji. Dirençli devrelerin analizi. İşlemsel kuvvetlendiriciler. Birinci ve ikinci mertebeden devrelerin çözümleri. Devrelerin sinüzoidal sürekli hal analizi. Kompleks, aktif ve reaktif güçler. Üç fazlı devreler. Yarıiletken elemanlar: diyotlar, tranzistorlar, tristör ve triak. Yükselteç devreleri. Manyetik devreler ve transformatörler. Elektromekanik enerji dönüşümü ve elektrik makinaları.   |                    |                        |                     |
| <b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b> |                  |                |             | Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler:<br>Elektrik devrelerinde temel devre elemanlarını tanıyarak akım, gerilim, güç ve enerji kavramlarını bilir.<br>Dirençli ve işlemsel kuvvetlendiricili devreleri farklı yöntemlerle analiz edebilir.<br>Kapasitör ve endüktör içeren devreleri analiz edebilir.<br>Sinüzoidal kaynaklı devrelerde sürekli hal analizi yapabilir, kompleks, aktif ve reaktif güç kavramlarını bilir.<br>Diyot, transistör gibi temel yarıiletken elektronik devre elemanlarını tanıyarak yükselteç devrelerini analiz eder.<br>Elektrik makinalarının temeli olan elektromekanik enerji dönüşümü temellerini bilir. |                    |                        |                     |
| <b>Dersin ISCED Kategorisi</b>  |                  |                |             | 52 (Mühendislik)  |                    |                        |                     |
| <b>Ders Kitabı</b>              |                  |                |             | G. Rizzoni, Principles and Applications of Electrical Engineering , McGraw Hill, 5 <sup>th</sup> Edition.   |                    |                        |                     |
| <b>Yardımcı Kaynaklar</b>       |                  |                |             | Introduction to Electrical Engineering, Mulukutla S. Sarma, Oxford University Press, 2001   |                    |                        |                     |

## HAFTALIK KONULAR

| Hafta | Teorik Ders Konuları  | Uygulama / Laboratuvar Konuları |
|-------|---|---------------------------------|
| 1     | Temel elektriksel büyüklükler ve devre elemanları, Kirchoff yasaları, devrelerde güç ve enerji. | -                               |
| 2     | Devre analizi teknikleri: Düzgün gerilimi ve çevre akımı yöntemleri                             | -                               |
| 3     | Devre analizi teknikleri: Düzgün gerilimi ve çevre akımı yöntemleri                             | -                               |
| 4     | İşlemsel yükselteçlere giriş  | -                               |
| 5     | Birinci derece (RL ve RC) devrelerin doğal ve basamak tepkisi                                   | -                               |
| 6     | RLC devrelerinin doğal ve basamak tepkileri.  | -                               |
| 7     | Sinüzoidal kaynaklı devrelerin sürekli hal analizi ve güç hesabı                                | -                               |
| 8     | Sinüzoidal kaynaklı devrelerin sürekli hal analizi ve güç hesabı                                | -                               |
| 9     | Üç fazlı devreler   | -                               |
| 10    | Yarıiletken devre elemanları: diyot, transistör, tristör ve triak                               | -                               |
| 11    | Yükselteç devreleri, yükselteç devrelerinde DC ve AC analiz                                     | -                               |
| 12    | Manyetik devreler ve transformatörler.  | -                               |
| 13    | Elektromekanik enerji dönüşümü ve elektrik makinaları   | -                               |
| 14    | Elektromekanik enerji dönüşümü ve elektrik makinaları.  | -                               |

## DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

|                         | Etkinlikler   | Adet | Katkı Oranı (%) |
|-------------------------|---------------|------|-----------------|
| Yarıyıl İçi Çalışmaları | Kısa Sınavlar |      |                 |
|                         | Raporlar      |      |                 |
|                         | Seminer       |      |                 |
|                         | Ödevler       |      |                 |

|                            |              |   |     |
|----------------------------|--------------|---|-----|
|                            | <b>Sunum</b> |   |     |
|                            | Arasınaylar  | 2 | 60  |
|                            | Proje        |   |     |
|                            | Diğer        |   |     |
| <b>YARIYIL SONU SINAVI</b> |              | 1 | 40  |
| <b>Toplam</b>              |              | 3 | 100 |

**AKTS - İŞ YÜKÜ TABLOSU**

| <b>ETKİNLİKLER</b>                               | <b>Sayı</b> | <b>Süre (Saat)</b> | <b>İş Yüğü</b> |
|--|-------------|--------------------|----------------|
| Ders Süresi                                      | 14          | 3                  | 42             |
| Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil)      | 1           | 25                 | 25             |
| Kısa Sınavlar                                    |             |                    |                |
| Dönem Ödevi / Projesi                            |             |                    |                |
| Raporlar   |             |                    |                |
| Bitirme Tezi/Projesi                             |             |                    |                |
| Seminer  |             |                    |                |
| Sınıf Dışı Çalışma Süresi                        | 14          | 2                  | 28             |
| Ödevler  |             |                    |                |
| Sunum  |             |                    |                |
| Arasınaylar (Hazırlık Süresi Dahil)              | 2           | 15                 | 30             |
| Proje  |             |                    |                |
| Laboratuvar                                      |             |                    |                |
| <b>Toplam İş Yüğü</b>                            |             |                    | 125            |
| <b>Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25)</b> |             |                    | 125/25=5       |

|                                     |   |                  |
|-------------------------------------|---|------------------|
| <b>Revizyon/Tarih</b><br>11/09/2014 | <b>Koordinatör / HAZIRLAYAN</b><br>Ebru Gürsu Çimen | <b>ONAYLAYAN</b> |
|-------------------------------------|---|------------------|