



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı        | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|-----------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Güç Elektroniği | EHM4390 | 3           | 5    | 3                 | 0                     | 0                        |

|            |     |
|------------|-----|
| Önkoşullar | Yok |
|------------|-----|

|         |     |
|---------|-----|
| Yarıyıl | Güz |
|---------|-----|

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Dersin Dili | İngilizce, Türkçe |
|-------------|-------------------|

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| Dersin Seviyesi | Lisans Seviyesi |
|-----------------|-----------------|

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Ders Kategorisi | Uzmanlık/Alan Dersleri |
|-----------------|------------------------|

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Dersin Veriliş Şekli | Yüz yüze |
|----------------------|----------|

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Elektronik & Haberleşme Mühendisliği Bölümü |
|----------------------------|---|

|                     |                  |
|---------------------|------------------|
| Dersin Koordinatörü | Revna ACAR VURAL |
|---------------------|------------------|

|                  |  |
|------------------|--|
| Dersi Veren(ler) |  |
|------------------|--|

|               |                       |
|---------------|-----------------------|
| Asistan(lar)ı | Hatice Vildan Düdükçü |
|---------------|-----------------------|

|              |  |
|--------------|--|
| Dersin Amacı | Bu dersin amacı, güç elektroniğinde kullanılan elemanların çalışmasını incelemek ve bu elemanları kullanarak uygulama devreleri tasarlamaktır. |
|--------------|--|

|                |  |
|----------------|--|
| Dersin İçeriği | Güç Hesaplama Yöntemleri; Yarıiletken Güç Anahtarları; AC-DC Dönüştürücüler; Serbest Geçiş Diyotları; Komütasyon; Regülatörler; Lineer DC-DC Dönüştürücüler; İzole Olmayan Anahtarlama DC-DC Dönüştürücüler; Transformator Modelleme; İzole DC-DC Dönüştürücüler |
|----------------|--|

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok |
|-------------------------------|-----|

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |   |
|---|---|
| 1 | Öğrenciler güç hesaplama yöntemlerini öğrenebileceklerdir.                          |
| 2 | Öğrenciler güç elektroniği devre elemanlarını öğrenebileceklerdir.                  |
| 3 | Öğrenciler güç elektroniği devrelerini analiz edebileceklerdir.                     |
| 4 | Öğrenciler AC-DC güç dönüştürücülerini analiz edebilecek ve tasarlayabileceklerdir. |
| 5 | Öğrenciler DC-DC güç dönüştürücülerini analiz edebilecek ve tasarlayabileceklerdir. |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular  | Ön Hazırlık |
|-------|--|-------------|
| 1     | Güç Hesaplama Yöntemleri (Bobin, Kondansatör, Enerji Toparlanması)             | Hart, Bl.2  |
| 2     | Güç Hesaplama Yöntemleri (Etkin ve Ortalama Değer, Görünür Güç ve Güç Faktörü) | Hart, Bl.2  |
| 3     | Sinüzoidal Kaynaklı AC devreler için Güç Hesaplama                             | Hart, Bl.2  |
| 4     | Sinüzoidal Olmayan Periyodik Dalga Şekilleri için Güç Hesaplama                | Hart, Bl.2  |
| 5     | Sinüzoidal Kaynak uygulanan Nonlineer Yük için Güç Hesaplama                   | Hart, Bl.2  |
| 6     | AC-DC Dönüştürücü Tasarımı   | Hart, Bl.3  |
| 7     | Zamanlayıcı Devreleri Serbest Geçiş Diyotları; Komütasyon                      | Hart, Bl.3  |

|    |  |            |
|----|--|------------|
| 8  | Midterm 1  | Hart, Bl.4 |
| 9  | Regulator Tasarımı   | Hart, Bl.4 |
| 10 | Lineer DC-DC Dönüştürücüler; İzole olmayan Anahtarlama DC-DC Dönüştürücüler (Buck Dönüştürücü) | Hart, Bl.6 |
| 11 | İzole olmayan Anahtarlama DC-DC Dönüştürücüler (Boost Dönüştürücü, Buck-Boost Dönüştürücü)     | Hart, Bl.6 |
| 12 | Manyetizma Teorisi ve Trafo Modelleme  | Slayt      |
| 13 | İzole DC-DC Dönüştürücü Tasarımı (Flyback Dönüştürücü)   | Hart, Bl.7 |
| 14 | İzole DC-DC Dönüştürücü Tasarımı (Flyback Dönüştürücü)   | Hart, Bl.7 |
| 15 | Final  |            |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler   | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım                                       |      |            |
| Laboratuvar   |      |            |
| Uygulama  |      |            |
| Arazi Çalışması                                     |      |            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |            |
| Ödev  | 2    | 30         |
| Sunum/Jüri  |      |            |
| Projeler  |      |            |
| Seminer/Workshop                                    |      |            |
| Ara Sınavlar  | 1    | 30         |
| Final   | 1    | 40         |
| <b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b> |      | 60         |
| <b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>        |      | 40         |
| <b>TOPLAM</b>                                       |      | 100        |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler                   | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|-------------------------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati                    | 13   | 3             | 39            |
| Laboratuvar                   |      |               |               |
| Uygulama                      |      |               |               |
| Arazi Çalışması               |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması     | 13   | 3             | 39            |
| Derse Özgü Staj               |      |               |               |
| Ödev                          | 2    | 20            | 40            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği |      |               |               |
| Projeler                      | 0    | 0             | 0             |

|   |     |                              |      |
|---|-----|------------------------------|------|
| Sunum / Seminer                                     |     |                              |      |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1   | 15                           | 15   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1   | 20                           | 20   |
|   |     | <b>Toplam İşyükü</b>         | 153  |
|   |     | <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b> | 5.10 |
|   |     | <b>AKTS Kredisi</b>          | 5    |
| Diğer Notlar  | Yok |                              |      |