



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı   | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|--|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Güvenilirlik Analizi ve Elektrik Enerji Sistemlerine Uygulanması | ELM5210 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

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

|         |               |
|---------|---------------|
| Yarıyıl | Tanımlanmamış |
|---------|---------------|

|             |        |
|-------------|--------|
| Dersin Dili | Türkçe |
|-------------|--------|

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

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

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

|                            |                              |
|----------------------------|------------------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Elektrik Mühendisliği Bölümü |
|----------------------------|------------------------------|

|                     |               |
|---------------------|---------------|
| Dersin Koordinatörü | İbrahim Şenol |
|---------------------|---------------|

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

|               |  |
|---------------|--|
| Asistan(lar)ı |  |
|---------------|--|

|              |   |
|--------------|---|
| Dersin Amacı | Günlük yaşamın vazgeçilmez bir parçası haline gelen elektrik enerjisine olan gereksinim ve süreklilik beklentisi güvenilirliğin önemini giderek arttırmaktadır. Türkiye de dâhil dünyanın pek çok ülkesinde başlayan elektrik sistemlerinin yeniden yapılandırılmasında göz önüne alınan temel parametrelerden biri güvenilirlik olmaktadır. Dersin amacı, bu konulardaki yöntem ve uygulamaları vermektir. |
|--------------|---|

|                |  |
|----------------|--|
| Dersin İçeriği | Temel olasılık bilgisi, güvenilirlik fonksiyonları ve temel kavramlar, sistem güvenilirlik analizleri, temel kesitleme yöntemi, bağlantı kümesi yöntemi, hata ağacı yöntemi, yedekli sistemler, ayrık Markov süreçleri, sürekli Markov süreçleri ve güvenilirlik analizleri, kullanılabilirlik, limit durumlar ve yaklaşık hesap yöntemleri, enerji sistemlerinde güvenilirlik bölgeleri, üretim sistemi güvenilirlik analizi, iletim sistemi güvenilirlik analizi, birleşik sistem güvenilirlik analizi, dağıtım sistemi güvenilirlik analizi, Monte Carlo benzetimleri |
|----------------|--|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |   |
|---|---|
| 1 | Güç Sistemi öğrencilerin güvenilirlik sorunlarını öğretmek  |
| 2 | Gelecekteki şebeke davranışları ve güvenilirliğini analiz etmek ve simülasyonunu yapmak.                        |
| 3 | Güç Sistemi Güvenilirlik ekonomik ve teknik kısıtlamaları ile ilgili teknikleri öğretmek.                       |
| 4 | Konvansiyonel güç sisteminin yeniden yapılandırılmasının sistem güvenilirliği üzerindeki etkisini analiz etmek. |
| 5 | Enerji sistemlerinde güvenilirlik analizi yapabilmek  |
| 6 |   |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular  | Ön Hazırlık |
|-------|--|-------------|
| 1     | Temel olasılık bilgisi, güvenilirlik fonksiyonları ve temel kavramlar, |             |
| 2     | Sistem güvenilirlik analizleri   |             |

|    |  |  |
|----|--|--|
| 3  | Temel kesitlime yöntemi,   |  |
| 4  | Bağlantı kümesi yöntemi  |  |
| 5  | Hata ağacı yöntemi ve yedekli sistemler  |  |
| 6  | Ayrık Markov süreçleri ve güvenilirlik analizleri  |  |
| 7  | Sürekli Markov süreçleri ve güvenilirlik analizleri  |  |
| 8  | Midterm 1 / Practice or Review   |  |
| 9  | Ara Sınav  |  |
| 10 | Enerji sistemlerinde güvenilirlik bölgeleri ve tanımları /Üretim sistemi güvenilirlik analizi, |  |
| 11 | Enerji sistemlerinde güvenilirlik bölgeleri ve tanımları /Üretim sistemi güvenilirlik analizi, |  |
| 12 | İletim sistemi güvenilirlik analizi,   |  |
| 13 | Birleşik sistem güvenilirlik analizi,  |  |
| 14 | Dağıtım sistemi güvenilirlik analizi,  |  |
| 15 | Final  |  |
| 16 |  |  |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler   | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım                                       | 14   | 0          |
| Laboratuvar   |      |            |
| Uygulama  |      |            |
| Arazi Çalışması                                     |      |            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |            |
| Ödev  | 1    | 20         |
| Sunum/Jüri  |      |            |
| Projeler  |      |            |
| Seminer/Workshop                                    |      |            |
| Ara Sınavlar  | 1    | 40         |
| 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  | 14   | 3             | 42            |
| Laboratuvar |      |               |               |
| Uygulama    |      |               |               |

|   |    |    |      |
|---|----|----|------|
| Arazi Çalışması                                     |    |    |      |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           | 13 | 5  | 65   |
| Derse Özgü Staj                                     |    |    | 0    |
| Ödev  | 1  | 80 | 80   |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |    |    |      |
| Projeler  |    |    |      |
| Sunum / Seminer                                     |    |    |      |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1  | 20 | 20   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1  | 25 | 25   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |    |    | 232  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |    |    | 7.73 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |    |    | 7.5  |

|              |     |
|--------------|-----|
| Diğer Notlar | Yok |
|--------------|-----|