



BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ  
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ  
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ  
(2025 - 2026) Ders Bilgi Formu



| Ders Adı             | Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|---------|
| Güç Sistem Analizi I | EEM403                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7       | 3 + 0    | 5,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm          | Elektrik-Elektronik Mühendisliği - Lisans (Yüz Yüze)                                                                                                                                                                                                                                                |         |          |      |         |
| Amaç                 | Güç sistemi tanımak ve modellemek                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |          |      |         |
| Ders İçeriği         | Güç Sistemlerine giriş. İletim hat parametreleri; endüktans ve kapasitans. Kısa, orta ve uzun hat modelleri ve akım-gerilim ilişkileri. Transformatör ve jeneratörlerin elektriksel karakteristikleri. Per-Unit sistem. Güç Sistemlerinin Modellenmesi. Simetrik kısa devre analizi. Kesici seçimi. |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları      | Güç Sistem Analizi                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                                      |
|-------|-------------------------------------------|
| 1     | Temel Kavramlar                           |
| 2     | Birim Değerler                            |
| 3     | Transformatörler ve eşdeğer devreler      |
| 4     | Senkron Makina ve eşdeğer devreler        |
| 5     | İletim Hatlarının Seri empedansı          |
| 6     | İletim Hatlarının Kapasitansı             |
| 7     | İletim Hatlarında Akım Gerilim İlişkileri |
| 8     | Admitans modeli                           |
| 9     | Empedans Modeli                           |
| 11    | Simetrik bileşenler                       |
| 12    | Ardışık Devreler                          |
| 13    | Uygulama                                  |

| Ders İş Yüğü                                                                          | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar | Süresi (Saat) | Sayısı |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------|--------|
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme | Tartışmalı Ders                 | 2             | 14     |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, durumları işleme, soru geliştirme, yorumlama, sunum   | Sözlü                           | 3             | 14     |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim                                 | Sınıf Dışı Çalışma              | 4             | 14     |
| Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması                 | Laboratuar                      | 3             | 1      |
| Ara Sınav 1                                                                           |                                 | 2             | 1      |
| Final                                                                                 |                                 | 3             | 1      |
| Ders İş Yüğü:                                                                         |                                 | 134           |        |
| AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):                                                           |                                 | 5,25          |        |

| Program Çıktıları |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                 | Matematik, fen bilimleri ve elektrik-elektronik mühendisliğine özgü konularda yeterli bilgi birikimi ve bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi kazandırmıştır.                                  |
| 2                 | Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi ile bu amaç için uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi kazandırmıştır.                                                                           |
| 3                 | Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi ve modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi kazandırmıştır.                                             |
| 4                 | Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için ihtiyaç duyulan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi ile bilişim teknolojilerini etkin bir biçimde kullanma becerisi kazandırmıştır.             |
| 5                 | Karmaşık mühendislik problemlerinin veya elektrik-elektronik mühendisliği alanına özgü araştırma konularının incelenmesi amacıyla deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorum yapabilme becerisi kazandırmıştır.                    |
| 6                 | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi ve bireysel çalışma becerisi kazandırmıştır.                                                                                                                                          |
| 7                 | Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi, etkin biçimde rapor yazma, yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim için rapor hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır bir biçimde talimat verebilme ve alabilme becerisi kazandırmıştır. |
| 8                 | En az bir yabancı dilde teknik konularla ilgili sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırmıştır.                                                                                                                                                      |
| 9                 | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ile bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri takip ederek kendini sürekli biçimde yenileme becerisi kazandırmıştır.                                                                                          |
| 10                | Etik ilkelerine uygun davranma yeteneği, mesleki ve etik sorumluluk bilinci ve mühendislik alanlarında kullanılan standartlar hakkında bilgi kazandırmıştır.                                                                                                       |
| 11                | İş hayatındaki uygulamalar (proje yönetimi, risk yönetimi, değişiklik yönetimi gibi) ve sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi ile girişimcilik ve yenilikçilik konularında farkındalık kazandırmıştır.                                                            |
| 12                | Mühendislik uygulamalarının sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri (toplumsal ve evrensel boyutlarıyla) ile çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi ve mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları hakkında farkındalık kazandırmıştır. |

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

| Ders Öğrenme Çıktısı                                                                                                                                                                  | PÇ 1 | PÇ 2 | PÇ 3 | PÇ 4 | PÇ 5 | PÇ 6 | PÇ 7 | PÇ 8 | PÇ 9 | PÇ 10 | PÇ 11 | PÇ 12 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| Per-unit sistemi, fazörler ve karmaşık güç kavramlarını kullanarak dengeli/dengesiz üç fazlı ağlarda akım-gerilim-kayıp hesapları yapar.                                              | 4    | 4    | 1    | 1    | 1    | -    | -    | -    | 1    | -     | -     | -     |
| Hat (RLCG, $\pi/T$ ), transformatör (tap/ZS), jeneratör ve yüklerin eşdeğer modellerini çıkarır, parametreleri belirler ve Ybus/Zbus oluşturur.                                       | 4    | 4    | 2    | 2    | 2    | -    | -    | -    | -    | 1     | -     | -     |
| Küçük/orta ölçekli ağlar için yük akışı (Gauss-Seidel ve Newton-Raphson) formüle eder ve çözer; yakınsama ve duyarlılığı yorumlar.                                                    | 3    | 5    | 2    | 3    | 3    | 1    | -    | -    | -    | -     | -     | 1     |
| MATLAB/Simulink, DlgSILENT, OpenDSS vb. bir yazılımda ağ modeli kurar, yük akışı ve kısa devre çalıştırır; el hesaplarıyla tutarlılığı doğrular.                                      | 2    | 4    | 2    | 5    | 3    | 1    | 2    | -    | 1    | 1     | 1     | 1     |
| Çalışmasında kullandığı varsayımları, veri/standart kaynaklarını (IEEE/IEC) ve sonuçların etik-güvenlik-çevre etkilerini rapor ve sunumla açıkça belgeler; ekip içinde etkin çalışır. | 1    | 2    | 1    | 2    | 2    | 3    | 5    | -    | 2    | 5     | 1     | 4     |
| Ortalama Değer                                                                                                                                                                        | 2,8  | 3,8  | 1,6  | 2,6  | 2,2  | 1    | 1,4  | -    | 0,8  | 1,4   | 0,4   | 1,2   |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/348217>