

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

Güç sistemlerini iç ve dış etkilere karşı korumayı gerçekleştirerek bir işletmenin sürekliliğini ve güvenliğini gerçekleştirmek. Korumanın temel ilkelerini öğrenmek. AG ve YG sistemlerinde sigorta ile koruma yapılmasını bilmek. Röleler ve özelliklerini öğrenmek. Aşırı akım rölesi, empedans rölesi ve diferansiyel röle ile koruma yapılmasını bilmek. Generatör, hat, transformatör ve motor korumalarını öğrenmek. Röle koordinasyonunu öğrenmek. Aşırı gerilimlere karşı koruma düzeneklerini bilmek. Parafudrlar, koruma hatları, atlama aralıklarını öğrenmek.

Dersin İçeriği

Korumanın temel ilkeleri,AG ve YG sistemlerinde sigorta ile koruma yapılması,Röleler ve özellikleri, Aşırı akım rölesi, empedans rölesi ve diferansiyel röle ile koruma yapılması,Generatör ve hat korumaları,Transformatör korumaları,Motor korumaları,Röle koordinasyonu,Aşırı gerilimlere karşı koruma düzenekleri,Parafudrlar , yapısı, çalışma özellikleri ve seçimi,Koruma hatları,Atlama aralıkları (Eklatörler).

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Power System Protection-Volume 1-2-3, Paul M. ANDERSON, The Institution of Electrical Engineering, London, 1988. Orta Gerilim Elektrik Tesislerinde Koruma ve Kontrol, TEİAŞ.

Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri

Dersin anlatımı sunum şeklinde olacaktır. Ders yuz yuze olarak islenecektir.

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Dr. Öğr. Üyesi Şahin Güllü Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Kocalmış Bilhan

Program Çıktısı

1. Korumanın temel ilkelerini kavramak.
2. AG ve YG sistemlerinde sigorta ile nasıl koruma yapıldığını bilmek.
3. Her tip rölenin özelliğini bilmek.
4. Bir hattın, generatörün, transformatörün ve motorun nasıl korunduğunu anlayabilmek.
5. Röle koordinasyonunu öğrenmek.
6. Aşırı gerilimlere karşı koruma düzeneklerini gerçekleştirebilmek.
7. Parafudr, koruma hatları ve atlama aralıklarını öğrenmek.

Sıra	Hazırlık Bilgileri	Laboratuvar Öğretim Metodları	Teorik	Uygulama
1	Sebeke cesitleri, asiri akim ve gerilim korumalarına giris	Dersin anlatimi sunum uzerinden anlatim olup, tartisma ve ornek soru cozme metodu uygulanmaktadir	Korumanin temel ilkeleri.	
2	Sebeke cesitleri, asiri akim ve gerilim korumalarına giris	Dersin anlatimi sunum uzerinden anlatim olup, tartisma ve ornek soru cozme metodu uygulanmaktadir	Şebeke hatları ve tipleri	
3	Roleler, role cesitleri, role karekteristikleri	Dersin anlatimi sunum uzerinden anlatim olup, tartisma ve ornek soru cozme metodu uygulanmaktadir	Röleler ve özellikleri.	
4	Roleler, role cesitleri, role karekteristikleri	Dersin anlatimi sunum uzerinden anlatim olup, tartisma ve ornek soru cozme metodu uygulanmaktadir	Röleler ve özellikleri.	
5	Genel tekrar	Dersin anlatimi sunum uzerinden anlatim olup, tartisma ve ornek soru cozme metodu uygulanmaktadir	Aşırı akım rölesi, empedans rölesi ve diferansiyel röle ile koruma yapılması.	
6	Jenaratorler, Jenarator arizalari, Jenaratorlerde koruma	Dersin anlatimi sunum uzerinden anlatim olup, tartisma ve ornek soru cozme metodu uygulanmaktadir	Generatör, hat, transformatör ve motor korumaları	
7	Transformatorler	Dersin anlatimi sunum uzerinden anlatim olup, tartisma ve ornek soru cozme metodu uygulanmaktadir	Generatör, hat, transformatör ve motor korumaları	
8			Arasnav (Vize)	
9	Transformator Koruma	Dersin anlatimi sunum uzerinden anlatim olup, tartisma ve ornek soru cozme metodu uygulanmaktadir	Generatör, hat, transformatör ve motor korumaları	
10	Role Koordinasyonu 2	Dersin anlatimi sunum uzerinden anlatim olup, tartisma ve ornek soru cozme metodu uygulanmaktadir	Röle koordinasyonu.	
11	Asiri Gerilim meydana gelis sebepleri	Dersin anlatimi sunum uzerinden anlatim olup, tartisma ve ornek soru cozme metodu uygulanmaktadir	Aşırı gerilimlere karşı koruma düzenekleri.	
12	Parafudrlar	Dersin anlatimi sunum uzerinden anlatim olup, tartisma ve ornek soru cozme metodu uygulanmaktadir	Aşırı gerilimlere karşı koruma düzenekleri.	
13	Reaktorler, Sigortalar, Sinirlayicilar	Dersin anlatimi sunum uzerinden anlatim olup, tartisma ve ornek soru cozme metodu uygulanmaktadir	Arıza Akım Sınırlandırma	
14	Topraklama Direnci, Hata Gerilimi, Topraklama cesitleri, Koruma Topraklamasi, Fonksiyon Topraklamasi	Dersin anlatimi sunum uzerinden anlatim olup, tartisma ve ornek soru cozme metodu uygulanmaktadir	Elektrik Tesislerinde Topraklama	
15	Topraklama Direnci, Hata Gerilimi, Topraklama cesitleri, Koruma Topraklamasi, Fonksiyon Topraklamasi	Dersin anlatimi sunum uzerinden anlatim olup, tartisma ve ornek soru cozme metodu uygulanmaktadir	Elektrik Tesislerinde Topraklama	
16			Final sinavi	

İş Yükleri

Aktiviteler	Sayısı	Süresi (saat)
Vize	1	1,00
Ödev	2	1,00
Final	1	1,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	14	1,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	14	1,00
Ara Sınav Hazırlık	7	1,00
Final Sınavı Hazırlık	7	1,00
Bütünleme	7	1,00
Teorik Ders Anlatım	14	3,00

Değerlendirme

Aktiviteler	Ağırlığı (%)
Final	60,00
Vize	40,00

	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11	P.Ç. 12	P.Ç. 13	P.Ç. 14	P.Ç. 15
Ö.Ç. 1	5				5										
Ö.Ç. 2	5	5									5	5			
Ö.Ç. 3	5														
Ö.Ç. 4	5							5			5	5			
Ö.Ç. 5	5										5	5			
Ö.Ç. 6	5	5									5	5			
Ö.Ç. 7	4	4									5	5			

Tablo :

- P.Ç. 1 :** Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisini kazandırmak.
- P.Ç. 2 :** Mühendislik problemlerini tanımlama, modelleme, formüle etme ve çözme yeteneğini artırmak.
- P.Ç. 3 :** İstenenleri sağlayacak biçimde bir sistemi ya da süreci tasarlamak.
- P.Ç. 4 :** Bireysel ve/veya grup içerisinde çalışabilme becerisi kazandırmak.
- P.Ç. 5 :** Disiplinler arası takımlarda çalışabilme öğretisini benimsetmek.
- P.Ç. 6 :** Mesleki ve etik sorumluluk bilincinin önemini kanıtlamak.
- P.Ç. 7 :** Etkin iletişim kurma becerisini geliştirmek.
- P.Ç. 8 :** Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda oluşturacağı etkilerin duyarlılığını benimsetmek.
- P.Ç. 9 :** Yeniliklere ve gelişen teknolojiye uyum sağlayabilmek için, kendini sürekli yenileme ve araştırmacı yeteneğini geliştirmek.
- P.Ç. 10 :** Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçlarını analiz etme ve yorumlama yeteneğini katmak.
- P.Ç. 11 :** Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yöntemleri ve modern araçları kullanma becerisini artırmak
- P.Ç. 12 :** Kalite ve çevre bilincinin önemini ortaya koymak.
- P.Ç. 13 :** Çağın sorunları hakkında bilgi sahibi olmak.
- P.Ç. 14 :** Girişimcilik becerisini artırmak.
- P.Ç. 15 :** Yöneticilik becerisini artırmak.
- Ö.Ç. 1 :** Korumanın temel ilkelerini kavramak.
- Ö.Ç. 2 :** AG ve YG sistemlerinde sigorta ile nasıl koruma yapıldığını bilmek.
- Ö.Ç. 3 :** Her tip rölenin özelliğini bilmek.
- Ö.Ç. 4 :** Bir hattın, generatörün, transformatörün ve motorun nasıl korunduğunu anlayabilmek.
- Ö.Ç. 5 :** Röle koordinasyonunu öğrenmek.
- Ö.Ç. 6 :** Aşırı gerilimlere karşı koruma düzeneklerini gerçekleştirebilmek.
- Ö.Ç. 7 :** Parafudr, koruma hatları ve atlama aralıklarını öğrenmek.