

DERSİN

Kodu	ECE653
Adı	Güç Sistemlerinin İşletimi ve Kontrolü
Haftalık Ders Saati	3 (3 + 0)
Kredisi	3
AKTS Kredisi	7,5
Eğitim Seviyesi	Yüksek Lisans/Doktora
Yarıyılı	Bahar Güz
Türü	SEÇMELİ
Yeri	SINIF
Önkoşulları	ECE 652
Özel Koşulları	
Öğretim Üyeleri	Doç. Dr. Ahmet Onen
Web sayfası	
İçerik	- Güç sistemleri kontrol merkezinin önemi, - Güç Üretim sistemlerinin Karakteristiğinin öğrenimi, - Termal üretimde ekonomik hesaplamaların öğrenilmesi, - İletim hatlarındaki kayıpların hesaplanması, - Enerji birim fiyatının değişik koşullarda hesaplanması, - Otomatik üretim kontrolünün uygulamaları, - Yük öngörümüleri, - Durum analizleri, - Optimum güç akışı - Online yük akışı
Amaçları	Güç sistemlerinde kontrol uygulamaları, optimum güç akışlarının hesaplanması, ekonomik dağılımın detaylı şekilde incelenmesi ve bir programlama dilinin bu analizlerde kullanılması.
Öğrenme Çıktıları	ÖÇ-1. Kontrol Merkezlerinin Güç sistemlerinde kullanımı
Kaynaklar	ÖÇ-2. Güç Üretim sistemlerinin Karakteristiğinin öğrenimi
Etik Kurallar	ÖÇ-3. Termal üretimde ekonomik hesaplamaların öğrenilmesi
	ÖÇ-4. İletim hatlarındaki kayıpların hesaplanması
	ÖÇ-5. Enerji birim fiyatının değişik koşullarda hesaplanması
	ÖÇ-6. Otomatik üretim kontrolünün uygulamaları
	ÖÇ-7. Yük öngörümüleri ve durum analizleri
	ÖÇ-8. Güç sistemlerinde kontrol uygulamaları

ÖĞRETİM YÖNTEM ve TEKNİKLERİ

Etkinlik	Sayısı	Toplam Katkısı (%)
Ders	3	25%
Grup Çalışması	8	25%
Sunumlar	7	25%
İnternette Tarama	1	25%
Total		100

DEĞERLENDİRME

Yöntem	Toplam Katkısı (%)
Quiz	10%
Ödevler	10%
Grup Projeleri & Sunumlar	10%
Devam/Katılım	10%

Ara Sınav	20%
Final Sınav	40%
Total	100%

Bu konuda daha fazla için: <https://goo.gl/HbPM2y> section 28.

İŞ YÜKÜ

Etkinlik	Süre (saat)	Sayısı	İş Yüğü (saat)
Sınıf İçi Faaliyetler	2	14	28
Lab	1	7	7
Grup Çalışması	2	12	24
Tarama (web, kütüphane)	2	12	24
Okuma Faaliyetleri	2	10	20
Sunum Hazırlama	2	7	14
Lab Raporları	1	7	7
Toplam İş Yüğü			124

AKTS: 7,5 (İş Yüğü/25-30)

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI KATKI DÜZEYLERİ*

	H01	H02	H03	H04	H05	H06
ÖÇ1	1	3	4	5	4	3
ÖÇ2	5	5	4	5	4	3
ÖÇ3	3	4	2	2	4	1
ÖÇ4	1	3	4	5	4	3
ÖÇ5	5	5	4	5	4	3
ÖÇ6	3	4	2	2	4	1
ÖÇ7	5	5	4	5	4	3
ÖÇ8	3	4	2	2	4	1

* Katkı Düzeyleri: 0: Yok, 1: Çok Düşük, 2: Düşük, 3: Orta, 4: Yüksek, 5: Çok Yüksek

HAFTALIK PROGRAM

H	Başlık	Çıktılar
1	Güç sistemlerine giriş: Güç sistemlerinin tanımı ve kontrol merkezi tanımı Güç Üretim sistemlerinin Karakteristiğinin öğrenimi Bahar üretim birimi, Gaz türbinleri	L01, L02
2	Termal üretimde ekonomik hesaplamalar: Ekonomik hesaplamaların anlatımı ve lamda iterasyon metodu Termal üretimde ekonomik hesaplamalar: Birinci ve ikinci dereceden gradient metodunun ekonomik hesaplarda uygulanması	L01, L02, L03
3	İletim sistemlerinde kayıplar: yük akışının iletim hatlarında kullanımı İletim sistemlerinde kayıplar: letim kayıplarının B matrisi ile hesaplanması ve ceza faktörü	L01, L03
4	Ara Sınav-1 Enerji birim fiyatının değişik koşullarda hesaplanması: ISO, RTO ve güç değişimleri	
5	Güç sistemlerine giriş: Güç sistemlerinin tanımı ve kontrol merkezi tanımı Güç Üretim sistemlerinin Karakteristiğinin öğrenimi Bahar üretim birimi, Gaz türbinleri	L01, L02, L03

6	Termal üretimde ekonomik hesaplamalar: Ekonomik hesaplamaların anlatımı ve lamda iterasyon metodu Termal üretimde ekonomik hesaplamalar: Birinci ve ikinci dereceden gradient metodunun ekonomik hesaplarda uygulanması	L04, L05
7	İletim sistemlerinde kayıplar: yük akışının iletim hatlarında kullanımı İletim sistemlerinde kayıplar: iletim kayılarının B matrisi ile hesaplanması ve ceza faktörü	L05, L06
8	Ara Sınav-1 Enerji birim fiyatının değişik koşullarda hesaplanması: ISO, RTO ve güç değişimleri	L04, L05
9	Enerji birim fiyatının değişik koşullarda hesaplanması: Lokasyonel marjinal fiyatları ve sabit iletim hakları Birimlerin işletilmesi: optimum sıralamayla üretim birimlerinin çalıştırılması	L06, L07
10	Yük Tahminleri: Değişik hava ve şartlarda yük tahminlerinin hesaplanması Ara Sınav-2 yada sunumlar	L07, L08
11	Optimum güç akışı: Güç akışının kısıtlı değerler ışığında sağlanması Durum analizleri: Ölçümlerin olmadığı durumlarda voltaj ve açı hesaplamaları	
12	Otomatik üretim kontrolünün uygulamaları: Jeneratör modeli, iletim hattı ve yük modelleri ve bunların kontrolü Enerji birim fiyatının değişik koşullarda hesaplanması: Lokasyonel marjinal fiyatları ve sabit iletim hakları	L04, L05
13	Birimlerin işletilmesi: optimum sıralamayla üretim birimlerinin çalıştırılması Yük Tahminleri: Değişik hava ve şartlarda yük tahminlerinin hesaplanması	L01, L02
14	Ara Sınav-2 yada sunumlar Optimum güç akışı: Güç akışının kısıtlı değerler ışığında sağlanması	L01, L02
15	Durum analizleri: Ölçümlerin olmadığı durumlarda voltaj ve açı hesaplamaları Otomatik üretim kontrolünün uygulamaları: Jeneratör modeli, iletim hattı ve yük modelleri ve bunların kontrolü	L01, L02

Hazırlayan
Doç. Dr. Ahmet ÖNEN
Tarih
09.04.2018