

DERSİN

Kodu	ECE 654
Adı	Güç Sistemlerinde Kararlılık
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	<ul style="list-style-type: none">Güç sistemlerinde kararlılık kavramına girişSenkron makine modellenmesiUyartım sistemi modellenmesiTribün kontrolcüsü modellenmesiGeçici Hal KararlılığıKüçük açılı kararlılığıVoltaj Kararlılık AnaliziFrekans Kararlılık Analizi
Amaçları	Güç sistemlerinde kararlılık kavramını, Geçici Hal Kararlılığını, voltaj ve frekans kararlılık analizlerinin bilgisayar ortamında modellenip öğrencilere öğretilmesi hedeflenmektedir.
Öğrenme Çıktıları	ÖÇ-1. Güç sistemlerinde Kararlılık Kavramının Öğretilmesi ÖÇ-2. Senkron Makinanın modellenmesinin öğretilmesi ÖÇ-3. Uyartım Sistemlerinin modellenmesinin öğretilmesi ÖÇ-4. Tribün kontrolcülerinin öğretilmesi ÖÇ-5. Küçük açılı kararlılık kavramının anlaşılması ÖÇ-6. Güç Sistemlerinde control kavramına önemin artırılması ÖÇ-7. Voltaj kararlılığı için kontrolcü tasarımı öğretilmesi ÖÇ-8. Frekans kararlılığı için kontrolcü tasarımı öğretilmesi
Kaynaklar	Sınıfta referans listesi sunulacaktır.
Etik Kurallar	Sınıfta açıklanacak

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 kayılarının B matrisi ile hesaplaması 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	L01, L02, L03
	Güç Üretim sistemlerinin Karakteristiğinin öğrenimi Bahar üretim birimi, Gaz türbinleri	
6	Termal üretimde ekonomik hesaplamalar: Ekonomik hesaplamaların anlatımı ve lamda iterasyon metodu	L04, L05
	Termal üretimde ekonomik hesaplamalar: Birinci ve ikinci dereceden gradient metodunun ekonomik hesaplarda uygulanması	
7	İletim sistemlerinde kayıplar:yük akışının iletim hatlarında kullanımı	L05, L06
	İletim sistemlerinde kayıplar: letim kayılarının B matrisi ile hesaplanması ve ceza faktörü	
8	Ara Sınav-1	L04, L05
	Enerji birim fiyatının değişik koşullarda hesaplanması: ISO, RTO ve güç değişimleri	
9	Enerji birim fiyatının değişik koşullarda hesaplanması: Lokasyonel marjinal fiyatları ve sabit iletim hakları	L06, L07
	Birimlerin işletilmesi: optimum sıralamayla üretim birimlerinin çalıştırılması	
10	Yük Tahminleri: Değişik hava ve şartlarda yük tahminlerinin hesaplanması	L07, L08
	Ara Sınav-2 yada sunumlar	
11	Optimum güç akışı: Güç akışının kısıtlı değerler ışığında sağlanması	
	Durum analizleri: Ölçümlerin olmadığı durumlarda voltaj ve aç hesaplamaları	
12	Otomatik üretim kontrolünün uygulamaları: Jeneratör modeli, iletim hattı ve yük modelleri ve bunların kontrolü	L04, L05
	Enerji birim fiyatının değişik koşullarda hesaplanması: Lokasyonel marjinal fiyatları ve sabit iletim hakları	
13	Birimlerin işletilmesi: optimum sıralamayla üretim birimlerinin çalıştırılması	L01, L02
	Yük Tahminleri: Değişik hava ve şartlarda yük tahminlerinin hesaplanması	
14	Ara Sınav-2 yada sunumlar	L01, L02
	Optimum güç akışı: Güç akışının kısıtlı değerler ışığında sağlanması	
15	Durum analizleri: Ölçümlerin olmadığı durumlarda voltaj ve aç hesaplamaları	L01, L02
	Otomatik üretim kontrolünün uygulamaları: Jeneratör modeli, iletim hattı ve yük modelleri ve bunların kontrolü	