

**DERS BİLGİ FORMU**

DERSİN ADI	ENERJİ KALİTESİ VE HARMONİKLER			
BÖLÜM	ELEKTRİK- ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ			
PROGRAM	ELEKTRİK- ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ			
DÖNEMİ	5			
DERSİN DİLİ	Türkçe			
DERS KATEGORİSİ	Zorunlu Ders	Meslek Dersi	Seçmeli Ders	
			S	
ÖN ŞARTLAR				
SÜRE VE DAĞILIMI	Haftalık Ders Saati	Okul Eğitimi Süresi	Bireysel Öğrenme Süresi (Proje, Ödev, Araştırma, İş Yeri Eğitimi)	Toplam
	3	42	54	96
KREDİ	Ders Kredisi		AKTS Kredisi (1kredi=25-30 saat) (1modül=1 kredi)	
	3		4	
DERSİN AMACI	Bu derste enerji kalitesi kavramı, enerji kalitesi parametreleri, ulusal ve uluslararası standartlar, güç kalitesi problemlerinin nedenleri ve giderilmesi için alınan önlemler hakkında bilgi kazandırılması amaçlanmaktadır.			
ÖĞRENME ÇIKTILARI VE YETERLİKLER	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Enerji kalitesi problemleri ve bu problemlerin nedenleri hakkında bilgi sahibidir.</li><li>2. Harmonikler ve harmonikleri oluşturan nedenler hakkında bilgi sahibidir.</li><li>3. Enerji kalitesi parametrelerini iyileştirmek için alınan tedbirler hakkında bilgi sahibidir.</li><li>4. Harmoniklerin azaltılması için alınan tedbirleri ve filtreleme yöntemlerini bilir.</li><li>5. Enerji kalitesi ile ilgili ulusal ve uluslararası standartlar hakkında bilgi sahibidir.</li></ol>			
DERSİN İÇERİĞİ VE DAĞILIMI (MODÜLLER VE HAFTALARA GÖRE DAĞILIMI)	Hafta	İçerik/Konular		
	1	Enerji kalitesi tanımı ve enerji kalitesi kavramı		
	2	Enerji kalitesi parametreleri		
	3	Belli başlı enerji kalitesi problemleri ve bu problemlerin nedenleri		
	4	Harmonik kavramı, harmonik üreteçleri ve harmoniklerin sistem üzerine olumsuz etkileri		

	5	Harmonik filtreleme yöntemleri, Aktif ve pasif filtreler		
	6	Birim güç faktöründe çalışan doğrultucular		
	7	Enerji kalitesi problemlerinin aşılması için kullanılan yöntemler		
	8	Ara sınav		
	9	Kesintisiz güç kaynakları		
	10	Kompanzasyon ile ilgili temel kavramları		
	11	Enerji sistemlerinde rezonans oluşumu ve dengesizlik		
	12	Enerji kalitesi ile ilgili ulusal ve uluslararası standartlar		
	13	Elektromagnetik uyumluluk ve girişim		
	14	Güç sisteminde enerji kalitesinin ölçülmesi		
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMI VE DONANIM	Ortam		Donanım	İş Yeri
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Not/açıklama/öneri:			
	Yöntem		Uygulanan yöntem	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar		1 Yazılı	30
	Ödevler		2 ödev	10
	Projeler			
	Dönem Ödevi			
	Laboratuvar			
	Diğer		2 quiz	10
	Dönem Sonu Sınavı		Yazılı	50
KAYNAKLAR	1- Power Quality, Mitigation Technologies in a Distributed Environment, Antonio Moreno-Muñoz, Springer London, 2007. 2- Power Quality, C. Sankaran, CRC Press, 2001 3- Electrical Power Systems Quality, Surya Santoso, Roger C. Dugan, H. Wayne Beaty, Mark F. McGranaghan, Mark McGranaghan, H. Beaty, McGraw-Hill, 2002. 4- Power Quality Issues: Current Harmonics, Suresh Mikkili, Anup Kumar Panda, CRC Press, 2015. 5- Understanding Power Quality Problems: voltage sags and interruptions, Math H. Bollen, Wiley,			

	2000
<b>İŞ BİRLİĞİ YAPILACAK KURUM/KURULUŞLAR</b>	