

AKILLI ŞEBEKELER			
Atanan Öğr.El.:	Doç. Dr. Erdal IRMAK		
Dersin Adı:	AKILLI ŞEBEKELER	Dersin Adı (İng):	SMART GRIDS
Dersin Kredisi:	3	Ders AKTS :	4
Dersin Yarıyılı:	8	Ders Türü :	Seçmeli Ders
DERS BİLGİLERİ - TÜRKÇE		DERS BİLGİLERİ - İNGİLİZCE	
-- DERSİN DİLİ (LANGUAGE OF INSTRUCTION) -- Maks. Karakter: 15			
Türkçe		Turkish	
-- ÖĞRETİM ELEMAN(LAR)I (NAME OF LECTURER(S)) -- Maks. Karakter: 500			
Prof. Dr. Ramazan BAYINDIR		Prof. Dr. Ramazan BAYINDIR	
Doç. Dr. Erdal IRMAK		Assoc. Prof. Dr. Erdal IRMAK	
-- ÖĞRETİM ELEMANI WEB SİTESİ/SİTELERİ -- Maks. Karakter: 500			
http://websitem.gazi.edu.tr/bayindir, http://websitem.gazi.edu.tr/erdal			
-- ÖĞRETİM ELEMANI E-POSTASI/E-POSTALARI -- Maks. Karakter: 500			
bayindir@gazi.edu.tr, erdal@gazi.edu.tr			
-- ÖĞRENME ÇIKTILARI (LEARNING OUTCOMES OF THE COURSE UNIT) -- Maks. Karakter (her biri): 150			
1	Yeni nesil güç sistemleri konusunda mesleki bilgi ve beceriye sahip olma	Students will be able to have the professional knowledge and ability on power distribution	
2	Pratik uygulama becerisi güçlü, bilgi ve becerisini sürekli yenileyerek konusunda araştırma, analiz ve sentez yapabilme	Students will be able to have strong practical ability to apply the knowledge and ability to continually innovating research, analysis and syntheses	
3	Uygulamalar için gerekli araçları seçip kullanabilme	Students will be able to select and use the necessary tools for applications	
4			
-- DERSİN VERİLİŞ BİÇİMİ (MODE OF DELIVERY) -- Maks. Karakter: 500			
Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir		The mode of delivery of this course is Face to face	
-- DERSİN ÖNKOŞULLARI (PREREQUISITES AND CO-REQUISITES) -- Maks. Karakter: 500			
Bu dersin önkoşulu yada eş koşulu bulunmamaktadır		There is no prerequisite or co-requisite for this course	
-- ÖNERİLEN DERSLER (RECOMMENDED OPTIONAL PROGRAMME COMPONENTS) - Maks. Karakter: 1000			
Bu dersle ilişkili önerilen başka dersler bulunmamaktadır		There is no recommended optional programme component for this course	
-- DERS İÇERİĞİ (COURSE CONTENT) -- Maks. Karakter (her biri): 150			

1.Hafta	Elektrik Güç Şebekeleri, Temel Kavramlar, Geleneksel Şebekelerin İşleyişi ve Sorunlar	Electric Power Networks, Basic Concepts, Operation of Traditional Network and Issues	
2.Hafta	Akıllı Şebekenin Tanımı, Güç Sistemlerinde Kullanılan Bilişim Teknolojileri	Definition of Smart Grid, Information Technology Used in Power Systems	
3.Hafta	Akıllı Şebekelerde Kısa ve Orta Mesafe Haberleşme Sistemleri, Kablosuz Sensör Ağları	Short and Medium Distance Communication in Smart Grids, Wireless Sensor Networks	
4.Hafta	Akıllı Şebekelerde Uzun Mesafe Haberleşme Sistemleri, Kablolu Haberleşme Teknolojileri	Long Distance Communication in Smart Grids, Wired Communication Technologies	Voltage Drop a
5.Hafta	Uzaktan Erişimli Koruma/İzleme Cihazları, Sensör Teknolojileri	Remote Access Protection / Monitoring Devices, Sensor Technologies	Voltage Drop a Problems
6.Hafta	Akıllı Şebekelerde Üretim Sistemleri, Dağıtık Üretim, Sanal Güç Santralleri	Generation Systems in Smart Grid, Distributed Generation, Virtual Power Plants	
7.Hafta	Akıllı Şebekelerde Trafo Merkezlerinin İzlenmesi ve Kontrolü	Monitoring and Control of Transformer Stations in Smart Grid	
8.Hafta	Ara Sınav	Midterm Exam	
9.Hafta	Akıllı Şebekelerde İletim ve Dağıtım Sistemlerinin İzlenmesi ve Kontrolü	Monitoring and Control of Transmission and Distribution Lines in Smart Grid	
10.Hafta	Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Entegrasyonunda Akıllı Şebekelerin Rolü	The Role of Smart Grid on the Integration of Renewable Energy Sources	
11.Hafta	Enerji Depolama Sistemlerinde Akıllı Şebekeler	Smart Grid in Energy Storage Systems	
12.Hafta	Akıllı Şebekelerde Gerilim ve Frekans Kararlılığı, Otomatik Yük Alma/Atma, Arz/Talep Kontrolü	Voltage and Frequency Stability in Smart Grids, Supply/Demand Control	Underground C
13.Hafta	Akıllı Şebekelerde Kendi Kendini İyileştirme	Self-Healing in Smart Grids	
14.Hafta	Akıllı Şebekelerde Birlikte Çalışabilirlik	Interoperability in Smart Grids	
15.Hafta	Akıllı Şebekelerde Siber Güvenlik	Cyber Security in Smart Grids	
-- ZORUNLU YA DA ÖNERİLEN KAYNAKLAR (RECOMMENDED OR REQUIRED READING) -- Maks. Karakter: 1000			
1. Smart Grid: Technology and Applications, Janaka Ekanayake, Nick Jenkins, Kithsiri Liyanage, Jianzhong Wu, Akihiko Yokoyama, Wiley, 2012.		1. Smart Grid: Technology and Applications, Janaka Ekanayake, Nick Jenkins, Kithsiri Liyanage, Jianzhong Wu, Akihiko Yokoyama, Wiley, 2012.	
2. Smart Grid: Fundamentals of Design and Analysis, James Momoh, Wiley-IEEE Press, 2012.		2. Smart Grid: Fundamentals of Design and Analysis, James Momoh, Wiley-IEEE Press, 2012.	
3. Smart Grid: Integrating Renewable,		3. Smart Grid: Integrating Renewable,	

Distributed & Efficient Energy, Fereidoon P. Sioshansi, Academic Press, 2011.	Distributed & Efficient Energy, Fereidoon P. Sioshansi, Academic Press, 2011.
4. The Smart Grid:Enabling Energy Efficiency and Demand Response, Clark W. Gellings CRC Press, 2009.	4. The Smart Grid:Enabling Energy Efficiency and Demand Response, Clark W. Gellings CRC Press, 2009.
5. Smart Power Grids 2011 (Power Systems), Ali Keyhani and Muhammad Marwali, Springer, 2012.	5. Smart Power Grids 2011 (Power Systems), Ali Keyhani and Muhammad Marwali, Springer, 2012.

-- ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ (PLANNED LEARNING ACTIVITIES AND TEACHING METHODS) -- Maks. Karakter: 1000

Anlatım, Soru-Yanıt, Gösterme, Uygulama - Alıştırma	Lecture, Question & Answer, Demonstration, Drill - Practise
---	---

-- STAJ / UYGULAMA (WORK PLACEMENT(S)) -- Maks. Karakter: 150

--	--

-- DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ VE GEÇME KRİTERLERİ (ASSESSMENT METHODS AND CRITERIA)

	Sayısı	Toplam Katkısı(%)
Ara Sınav	1	20
Ödev	3	10
Uygulama		
Projeler		
Pratik		
Quiz	3	20
Yılıçının Başarıya Oranı (%)		50
Finalin Başarıya Oranı (%)		50

-- İŞ YÜKÜ (WORKLOAD)

Etkinlik	Toplam hafta sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem boyu toplam iş yükü
Haftalık teorik ders saati	14	3	42
Haftalık uygulamalı ders saati			0
Okuma Faaliyetleri	14	1	14
İnternette tarama, kütüphane çalışması	14	2	28
Materyal tasarlama, uygulama			0
Rapor hazırlama			0
Sunu hazırlama			0
Sunum			0
Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	6	6
Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	6	6
Diğer			0

TOPLAM İŞ YÜKÜ:	96
TOPLAM İŞ YÜKÜ / 25 :	3.84
DERSİN AKTS KREDİSİ :	4