

YENİLEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI

1	Ders Adı:	YENİLEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI
2	Ders Kodu:	MKNS224
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Önlisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	2
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	4
7	Dersin AKTS Kredisi:	3.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	2.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	Yok
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Öğr. Gör. Oğuzhan ÇANKAYA
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	Meslek Yüksekokulları Yönetim Kurullarının görevlendirdiği öğretim elemanları.
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	Öğr. Gör. Oğuzhan ÇANKAYA (oguzhanc@uludag.edu.tr) tel: 0 224 294 23 38
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Bu dersin amacı öğrencileri, insanlığın sürdürülebilir geleceği için en önemli enerji kaynağı olan yenilenebilir enerji hakkında ayrıntılı biçimde bilgilendirmektedir. Öğrenciler ders boyunca yenilenebilir enerjinin oluşumu ve değerlendirilmesi için gerekli olan teknik/mühendislik bilgileri edinmekle kalmayıp, yenilenebilir kaynakların ekonomi, politika ve çevre açılarından önemini de kavrayacaklardır. Sonunda, yenilenebilir enerjinin neden fosil yakıtlara tercih edilmeleri gerektiği incelenecektir.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	Yenilenebilir enerjiyle ilgili girişten sonraki ilk bölümde önemli kavramlar ve sınıflamalar tarihsel bakış açısıyla verilecek, fosil yakıtlarla yenilenebilir enerjinin karşılaştırılması yapılacak ve Yeşil Enerji Devrimi ayrıntılarıyla incelenecektir. İkinci bölümde ise, güneş ısı, güneş fotovoltaik, biyomass, jeotermal, hidroelektrik, rüzgar, okyanus, dalga ve akıntılar ile gaz hidrat ve hidrojen gibi alternatif yenilenebilir kaynaklar bütün detayıyla anlatılacaktır.
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Fosil yakıtlarla ilgili çeşitli konular hakkında bilgilenecek ve bu bilgileri belirli analiz ve tasarımlar için kullanabilmek.
	2	Çağın sorunları hakkında bilgilenecek, fosil yakıtların üretimi, taşınması ve kullanımının ulusal ve küresel düzeyde ekonomik, politik, sosyal ve çevresel etkilerini kavrayabilmek
	3	Fosil yakıtlarla ilgili verilerin toplanarak, sorunlar ve çözümlerin değerlendirilmesi ve araştırılması için yorumlanması yeteneğinin geliştirilmesi.
	4	Çok disiplinle takım çalışmasına aktif olarak iştirak edilerek fosil yakıtların çeşitli konularında İngilizce olarak yazılı ve sözel iletişim kurma yeteneğinin geliştirilmesi.

	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama
1	Yenilenebilir Enerjiye Giriş: Giriş Ders izlencesi ve lojistik Kuvvet, enerji, güç Enerjinin tanımı ve türleri Birincil ve ikincil enerji Enerji çevrimi Birimler ve çevrim faktörleri Yenilenebilir enerjinin avantajların ve dezavantajları Enerji depolama sistemleri.	
2	Tarihçe, Kavramlar ve Sınıflamalar: Yenilenebilir enerjinin tarihsel gelişimi Klasik ve neoklasik ekonomistler Korumacılık Doğanın taşıma kapasitesi ve çevreciler Küresel İklim değişikliği Uluslararası politikalar ve mekanizmalar Sürdürülebilir enerji gelişimi Yenilenebilir enerjinin tanımları ve sınıflamaları.	
3	Fosil Yakıtlar ve Yenilenebilir Enerji: Fosil yakıtların tanımları ve sınıflamaları Kömür, petrol ve doğal gazın oluşumu Karbon döngüsü Fosil yakıtların kompozisyonu Fosil yakıtların arama, üretim ve tüketimi Fotosentez ve yakma Tükenebilirlik ve ükenemezlik Dünyanın rezervleri ve R/Ü oranları İklim değişikliği ve çevresel bozulmalar.	
4	Yeşil Enerji Devrimi: Enerjinin tarihçesi Enerji kaynaklarının yer değişimi Yer değişimin ana dinamikleri Hubbert Eğrisi Petrol Zirvesi teorisi Küresel güçler ve enerji kaynakları Geçiş dönemleri Doğalgaz çağı Yeşil Enerji paradigması Yakıtların fosilsizleştirilmesi Ulaşım, binalar, sanayi ve elektrik için daha iyi çözümler.	
5	Dünya Yenilenebilir Enerji Rezerv, Üretim ve Tüketimi Alıştırmaları: Excel gibi bazı yazılımlar kullanılarak, yenilenebilir enerjilerin rezerv, üretim ve tüketimleri gibi konularında çeşitli değerlendirmelerin yapılması.	
6	Güneş Isı Enerjisi: Solar sistemlere giriş Güneş enerjisinin tarihçesi Doğada solar radrasyonun mevcudiyeti Solar teknolojileri Düşük ısı güneş enerjisi uygulamaları Aktif ve pasif solar ısıtması Solar thermal makineler ve elektrik üretimi solar teknolojisinin ekonomisi ve Ar-Ge faaliyetleri.	
7	Solar Fotovoltaik: Silikonun PV özellikleri Kristallenler İnce film PVler PV modülleri ve kolektörleri Solar PV enerjisinin tüketimi Dünya uygulamaları Solar enerjinin maliyeti ve ekonomisi Solar teknolojilerin AR-Ge faaliyetleri Çevresel konular PV entegrasyonu ve gelecekle ilgili değerlendirmeler.	

8	Biyokütle Enerjisi: Isı ve Termal Elektrik: Biyokütlenin kökeni biyokütle enerjisinin tanımları ve sınıflamaları Biyokütle enerjisinin tarihçesi ve Odun Çağı Biyomass potansiyeli ve enerji içerikleri Biyokütlenin yakılması biyokütle çevrim teknolojileri Biyogaz ve çöp gazı Biyoyakıt: Taşımacılığın yakıtı. biyokütle enerjisinin ekonomisi Çevresel hususlar.		
9	Jeotermal Enerji: Isı ve Termal Elektrik: Tanımlar ve tarihçe Jeotermal enerjinin kökeni Jeotermal sistemler Arama, geliştirme ve üretim Jeotermal teknolojileri ve uygulamaları Jeotermal enerjinin ısı kullanımı Elektirk üretimi Dünya potansiyeli Jeotermal enerji tüketimi ve ekonomisi Çevresel değerlendirmeler.		
10	Hidroelektrik: Mekanik Elektrik Hidrolojik döngü ve tanımlar Su gücünün kullanımının tarihçesi Hidroelektrik teknolojileri ve ekonomisi Pompalı depolama sistemleri SHP: Küçük Hidroelektrik Santraller Hidroelektrik potansiyeli Dünyada hidroelektrik kullanımı Çevresel değerlendirmeler Hidroelektriğin geleceği.		
11	Rüzgar Enerjisi: mekanik Elektrik: Dünya rüzgar sisteminin oluşumu Rüzgar enerjisinin kullanımının tarihçesi Fiziksel özellikler ve potansiyel hesaplamaları Rüzgar gücü teknolojileri Rüzgar tribün çeşitleri Rüzgar türbinlerinin aerodinamiği Denizdeki rüzgar santralleri Rüzgar gücünün ekonomisi Dünyada rüzgar gücü tüketimi Uluslararası rüzgar enerjisi politikaları.		
12	Okyanus, Gelgit ve Dalga Enerjisi: Giriş, Tanımlar ve sınıflamalar Teknik özellikler Tribün teknolojileri Çevresel faktörler Dünya potansiyeli Gelecek ve engeller Dalga enerjisinin fiziksel özellikleri Dünya kaynakları Dalga enerjisi teknolojisi Ekonomik ve çevresel değerlendirmeler.		
13	Alternatif Yenilenebilir Enerjiler: Gaz hidratlar: Tanıtım ve tanımlar Gaz hidratların oluşumu Gaz hidratların ARGEsi Arama ve üretim Karadenizin gaz hidrat potansiyeli Önemli bir enerji taşıyıcısı olan hidrojen: Hidrojen enerjisinin tarihçesi Hidrojen teknolojileri Yakıt pilleri Hidrojen enerjinin AR-Ge faaliyetleri.		
14	Dönem Ödevi ve Sunumlar		
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:		
23	Değerlendirme		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI		SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav		1	20.00
Kısa Sınav		0	0.00
Ödev		1	20.00
Yıl Sonu Sınavı		1	60.00
Toplam		3	100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		40.00	
Finalin Başarıya Oranı		60.00	

Toplam	100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları	Ölçme ve değerlendirme, Bursa Uludağ Üniversitesi Önlisans ve Lisans Eğitim Öğretim Yönetmeliği ilkelerine göre yapılmaktadır.

24 AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	2.00	28.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	10	1.00	10.00
Ödevler	6	1.00	6.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınavlار	1	50.00	50.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	1.00	1.00
Toplam İş Yüğü			145.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			3.17
Dersin AKTS Kredisi			3.00

25

PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU

	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	1	3	2	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	1	1	1	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0
ÖK3	3	3	1	1	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0
ÖK4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri

Katkı Düzeyi:	1 çok düşük	2 Düşük	3 Orta	4 Yüksek	5 Çok Yüksek
---------------	-------------	---------	--------	----------	--------------