DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	**Kodu**	**Yarıyıl**	**T+U+L (saat/hafta)**	**Türü (Z / S)**	**Yerel Kredi**	**AKTS**
Enerji Tüketiminin Gerçek Maliyeti	KHAS 1204	Bahar	03+00+00	Seçmeli	3	5

Akademik Birim:	Çekirdek Program
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim
Ön Koşullar	Yok
Öğrenim Dili:	İngilizce
Dersin Düzeyi:	Lisans
Dersin Koordinatörü:	- -
Dersin Amacı:	Bu ders aşağıdaki alanlarda farkındalığı arttırmayı amaçlamaktadır; -Enerji kaynaklarından son kullanıcıya kadar enerji üretiminin etkileri: geri çevrilemez ve hızlı iklim değişiklikleri çevresel hasarlar (insan ve hayvan sağlığı, flora, fauna, doğal kaynaklar) iklim değişikliğine bağlı olamayan hasarlar(kaynakların yanlış kullanımı, geri dönüşü yeterli olmayan teşvikler, arz talep dengesizlikleri, yapısal ve makroekonomik etkiler) enerjinin “pazar fiyatının” bileşenleri -Enerji maliyetinde kavramlar sosyal maliyet bireysel maliyet dış maliyet -Enerji tüketimin gerçek maliyeti konuları -Enerji tüketimin sosyal maliyetini azaltmada güncel tartışmalar
Dersin İçeriği:	Dersin birinci bölümü, birincil ve ikincil enerji kaynakları ve onların sınıflanması, güncel rezervler ve gelecek projeksiyonları, enerji sektörü değer zincirinde birincil enerji kaynaklarının çıkarılması, enerjinin son kullanıcını talebine uygun çevrim teknolojileri, enerjinin taşınması (iletilmesi) teknolojileri konularından oluşmaktadır. Elektrik, termal ve mekaniksel enerji ayrıntıda tartışılmaktadır. Dersin ikinci bölümü enerjinin pazar fiyatının bileşenlerinden; değer zincirinde kullanılan teknolojilerin olgunluğu, arz talep dengesi, küresel ve ülkesel ekonomik faaliyetler ve politikalar konularını içermektedir. Üçüncü bölüm, farklı enerji teknolojileri için enerji sektörünün değer zincirinde kaynaktan son kullanıcıya sosyal maliyet, bireylere ve firmalara maliyet ve dış maliyet kavramlarını kapsamaktadır. Bu bölümde sosyal maliyetin pazar fiyatına yansıtılmasında çok kullanılan analizler metodolojiler tartışılmaktadır. Dersin dördüncü ve son bölümü yenilenebilir (temiz ve tükenmez) enerjilerin bugunki enerji karışımındaki yerini ve geleceğini içermektedir. Bu bolümde farklı yenilenebilir enerji çevrim teknolojilerinin sebep olacağı iklim değişikliği ve çevresel hasarlar (insan ve hayvan sağlığı, flora, fauna, doğal kaynaklar, geri çevrilemez hızlı iklim değişiklikleri) yanında iklim değişikliğine bağlı olamayan hasarlar(kaynakların yanlış kullanımı, geri dönüşü yeterli olmayan teşvikler, arz talep dengesizlikleri, yapısal ve makroekonomik etkiler) analiz edilip, bunların sosyal maliyeti azaltma potansiyelleri değerlendirilmektedir. Enerji tüketimini sosyal maliyeti azaltma yönünde uluslararası ve ulusal politikalar kısaca özetlenmektedir.
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	• **1-** Enerji kaynakları arasındaki farkları ve onların potansiyellerini ayırt edebilmek • **2-** Enerji kaynaklarından son kullanıcıya kadar değer zincirindeki farklı çevirim teknolojilerini tanımak ve değerlendirmek • **3-** Enerji üretimin ve tüketiminin çevresel, iklimsel ve iklimsel olmayan etkilerini gözden geçirmek ve enerji tüketiminin sosyal, bireysel maliyetlerinin analizi için metotları anlayıp kullanabilmek • **4-** Farklı enerji kaynakları ve çevrim teknolojilerinin gerçek maliyetini ölçülendirebilmek • **5-** bu alanın çevirisi henüz girilmemiş. • **6-** Araştırma, kritik analiz, kurallara uygun yazma ve sunma akademik yetkinliklere hakim olmak

Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	-Ders anlatımı/ ve Tartışma Dersleri 45 dakika içerik dersleri 45 dakika tartışma seansı Eşzamanlı olmayan tartışma grupları ve görevler Okuma ve yazma seansları -Bireysel ve grup olarak eş zamanlı ve eşzamanlı olmayan okuma ve yazma ödevleri, sunum ödevleri -4 adet bireysel yazma ödevi ¬2 adet grup raporu ve sunum hazırlığı -2 adet sunum

HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş	Dersin ve öğretim elemanlarının tanıtım Dersin amacını ve içeriğin tanıtımı Dersin öğrenim çıktıları KHAS168 Dersinin harmoniyle sürdürülebilmesinin ön koşulları Dersin başlığı “ Enerjinin Gerçek Maliyeti” algısı Enerji okuryazarlık Dersin haftalık konularının çerçevesinin tanıtımı
2	Enerji Algısı	-Enerji kavramının evrimi Temel kavramlar ve terminoloji Enerji birimleri Enerji kaynaklarının genel sınıflandırılması Enerji şekilleri Enerji çevirimi
3	Elektrik üretiminde enerjiler, Isıtma ve soğutmada enerjiler	-Elektrik üretiminde enerji Fosil yakıtlar; kömür, doğal gaz, petrol Nükleer Yenilenebilir enerjiler; hidrolik, güneş, rüzgar, biyokütle, jeotermal -Elektrik enerjisi dağıtımın kısa sınıflandırılması -Isıtma ve soğutma için enerji Konutlar Ticari Endüstri
4	Ulaşım sektörü ve Enerji	-Ulaşım sektöründe enerji; Petrole dayalı enerjilerin üretimi ve tüketimi Biyo yakıtların üretimi ve tüketimi Doğal gaz Hidrojen ve yakıt hücreleri -Elektrikli araçlar
5	Enerji üretimde ve tüketiminde sosyal maliyet, bireylere ve firmalara maliyet ve dış maliyet konularında temel sorular	-Analiz için kavramlar ve metodlar Iklim değişikliği ve çevresel hasarlar; flora ve fauna doğal kaynaklar material resources human and animals health
6	Enerji üretimde ve tüketiminde sosyal maliyet, bireylere ve firmalara maliyet ve dış maliyet konularında temel sorular	-İklim değişikliğine bağlı olamaymn hasarlar : kaynakların yanlış kullanımı geri dönüşü yeterli olmayan teşvikler arz talep dengesizlikleri yapısal ve makroekonomik etkiler -Güvenlik konuları; enerji üretimi enerji arzı enerji tüketimi atyapı (üretim dağıtım)

7	Takım çalışması: Yenilenebilir olmayan enerji kaynaklarının birisinde sosyal ve bireysel maliyetleri için ödev hazırlamak amacıyla 3 yada 5 öğrenciden kurulu takımlar oluşturulacaktır	Kömür Doğal gaz Petrol Nükleer
8	Takım çalışmalarının sunumu	Takımın her üyesi ödevde ilgili olduğu bölümü sunacaktır ve takım çalışmaları sunumları sınıfta tartışılacaktır.
9	Yenilenebilir enerji teknolojilerinin güncel durumu ve gelecek potansiyeli (Küresel & Türkiye)	-Teknoloji Hazılık Seviyeleri (THS) ve potansiyel -Küresel eğilimler ve güncel durum Hidrolik güç Güneş Rüzgar Jeotermal Dalga (gelgit)
10	Takım çalışması: Sosyal maliyetin yenilenebilir enerjilerle azaltılma potansiyeli (her takım bir yenilenebilir enerji seçecektir)	-Sosyal maliyetin yenilenebilir enerjilerle azaltılma potansiyeli Hidrolik güç Güneş Rüzgar Jeotermal Dalga (gelgit)
11	Takım çalışmalarının sunumu	Takımın her üyesi ödevde ilgili olduğu bölümü sunacaktır ve takım çalışmaları sunumları sınıfta tartışılacaktır.
12	Dersin değerlendirilmesi	KHAS1204 Çekirdek Programın hedefleri ve dersin öğrenim çıktıları üzerinden değerlendirilecektir.
13		
14		

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

Energy: A Beginner's Guide (Beginner's Guides), Vaclav Smil, Oneworld Publications 2017 ,
Environment, Power, and Society for the Twenty-First Century: The Hierarchy of Energy, Howard Odum, Columbia University Press 2007 ISBN-13: 978-0231128872

DİĞER KAYNAKLAR

Making Sense of Climate Change: A Beginner's guide to global warming, by Ranjana Saikia, The Energy and Resources Institute 2015
Kober T., et.al. 2020, Global energy perspectives to 2060 – WEC's World Energy Scenarios 2019, Energy Strategy Reviews 31 (2020) 100523 https://doi.org/10.1016/j.esr.2020.100523

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl İçi Çalışmaları	**Sayı**	**Katkı Payı (%)**
Proje	2	30
Ödev	4	20
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	1	20

Final Sınavı	1	30
Total:	**8**	**100**

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	Sayısı	Süresi (saat)	Toplam İş Yükü (saat)
Ders Saati	14	3	42
Proje	2	14	28
Ödev	5	5	25
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	1	10	10
Final Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yükü (saat):			**125**

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

#	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
OC1										
OC2										
OC3										
OC4										
OC5										
OC6										

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek