



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Yanma ve Hava Kirliliği	ESM5047		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Enerji Sistemleri Mühendisliği - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Tüm enerji kaynaklarının ve santrallerinin yanma sonrası çevre ile ilişkisini belirlemek ve daha temiz bir dünya için gerekli unsurları öğretebilmek				
Ders İçeriği	Dünyada ve Türkiye'de Enerji üretim ve Tüketimleri/Dünyanın ve Türkiye'nin Enerji Üretiminden Kaynaklanan Kirlenmeler/Yanma ve Kirlenmeler/Küresel Isınma/Asit Yağmurları/ Termal Kirlilik/ Hava ve Su Kirliliği/ Yenilebilir Enerji ve Kirlilik/ Denizlerin Kirliliği/ Gürültü Kirliliği				
Ders Kaynakları	Ders Notları Handbook on Energy Audit and Environment Management, Y.P.Abbi, Shahank Jain, TERI Press, The Energy and Resources Institute. Handbook on Energy and Climate Change, Roger Froquet, E-ISBN: 978 0 85793 368 3, MPG Printgroup, UK				

Hafta	Konu
1	Dünyada ve Türkiye'de Enerji üretim ve Tüketimleri
2	Dünyanın ve Türkiye'nin Enerji Üretiminden Kaynaklanan Kirlenmeler
3	Sürdürülebilir Enerji Teknolojileri ve Emisyonları (Hidrolik,Rüzgar,Güneş,...)
4	Yanma ve Kirlenmeler, Kirlenmelerin oluşumu ve önlenmesi
5	Küresel Isınma oluşumu ve etkileri, Önleme çalışmaları
6	Asit Yağmurları oluşumu ve etkileri, Önleme çalışmaları
7	Termal Kirlilik
8	Geçmişte ve bugün Karbon Emisyonları
9	Ara Sınav 1
10	Gelecekte Karbon Ticareti
11	Dünyada ve ülkemizde Karbon Azaltma Politikaları
12	Yenilebilir Enerji ve Kirlilik
13	Yenilebilir Enerji ve Kirlilik
14	Denizlerin Kirliliği,

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	14	3
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	10	4
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	10	2
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	5	5
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Küçük Grup Tartışması	5	4
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, Dinleme ve anlamlandırma, yönetsel beceriler	Seminer	10	1
Ara Sınav 1		10	1
Ödev 1		10	1
Final		10	1
Ders İş Yükü:		187	
AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):		7,33	

Program Çıktıları	
1	Enerji çalışmalarında teorik yeterlilik yanında uygulama yeterliliğini geliştirmek .
2	Enerji sistemleri hakkındaki problemleri temel bilim dallarındaki bilgiyi kullanarak değerlendirmek.
3	Enerji sistemleri bilim dalının gerektirdiği güncel bilgisayar ve yazılım bilgisi ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilmek.
4	Beklenmeyen çok boyutlu problemleri birey ya da bir grup üyesi olarak sorumluluk alıp çözmek.
5	Enerji politikaları ve uygulamaları arasındaki ilişkiyi değerlendirmek .
6	Sürdürülebilir enerji kalkınmasında problemleri belirleyerek tartışmak.
7	Enerji çalışmalarını literatüründe tartışma geliştirmek.
8	Enerji bilimleri alanında veri bilgisi ileri seviyede kullanabilmek.
9	Veri toplama, yorumlama, yayma ve uygulama sürecinde bilimsel değerlere sahip olmak.
10	Konu ile ilgili mesleki İngilizceyi geliştirmek.

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10
Öğrenciler, enerji üretiminden kaynaklanan çevresel kirlenmelerini tanıma hususunda bilgi ve tecrübe kazanabilir	5	-	5	-	-	-	5	5	-	-
Enerji Santrallerinden çevremizi etkileyen küresel ısınma sebeplerini tanıma hususunda bilgi ve tecrübe kazanabilir	-	5	-	5	5	5	-	-	5	5
Makine mühendisliğinin güncel konularına ilişkin bilgiyi takip edebilme tecrübesi kazanılması	5	-	-	5	-	-	-	-	-	-

