



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Biyoyakıt Teknolojisi	ESM5004		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Enerji Sistemleri Mühendisliği - YL - Lisansüstü (yüz yüze eğitim)				
Amaç	Biyokütle kaynaklarını ve bu kaynaklarda elden edilen biyolojik kökenli yakıtları neler olduğunu öğrenir. bu yakıtların nasıl üretildiği üretiminde ki prosesleri analitik olarak açıklar.				
Ders İçeriği	Biyokütle Kaynakları, Biyoyakıtlar, Sıvı Biyoyakıtlar (biyoetanol ve biyodizel), Biyosıvı yakıtlar(Biyoetanol) ve Biyogaz(Biyogaz ve Biyohidrojen) Yakıtlar				
Ders Kaynakları	*Ronald F. Probst, R. Edwin Hicks, "Synthetic Fuels",Mc Graw Hill,1982. , Ders notları ve makaleler, yayınlar				

Hafta	Konu
1	Yakıt ve enerji tanımları ve sınıflandırılmaları, biyokütle kaynakları
2	Biyoyakıtlar
3	Sıvı Biyoyakıtlar (biyoetanol ve biyodizel)
4	Sıvı Biyoyakıtlar (biyoetanol ve biyodizel)
5	Biyogaz(Biyogaz ve Biyohidrojen) Yakıtlar
6	Biyogaz(Biyogaz ve Biyohidrojen) Yakıtlar
7	Biyogaz(Biyogaz ve Biyohidrojen) Yakıtlar
8	Termokimyasal Dönüşüm İşlemleri
9	Termokimyasal Dönüşüm İşlemleri
11	Biyoyakıt Ekonomisi
13	Biyoyakıt Politikası
14	Biyoyakıt Politikası

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	6	8
Önceden planlanmış özel beceriler	Vaka Çalışması	3	3
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, Dinleme ve anlamlandırma, yönetsel beceriler	Seminer	3	3
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	3	14
Ara Sınav 1		1	1
Ara Sınav 2		1	1
Ödev 1		10	2
Final		2	1
Ödev (Sunum)		20	1
Ders İş Yüğü:		194	
AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):		7,61	

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 çözümlenmek.
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
Biyolojik yakıtların gerekliliklerini açıklar	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5
Biyolojik yakıtların ekonomisi ve politikaları hakkında gerekçeli bilgi sahibi olur.	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
Biyoyakıtlar ve bunların üretim yöntemlerini analitik olarak açıklar	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5