



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Güneş Enerjisi Teknolojisi	ESM5025		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Enerji Sistemleri Mühendisliği - YL - Lisansüstü (Ders içerikleri yardımcı kitap, derleme ve araştırma makalelerinin birlikte sunum halinde verilmesi ile işlenmektedir.)				
Amaç	Fotovoltaik etki ve güneş enerji sistemlerindeki son gelişmeleri incelemek.				
Ders İçeriği	1. Güneş Enerjisi 2. Elektromanyetik Spektrum 3. Fotovoltaik Etki 4. Güneş Panelleri 5. Fotovoltaik Hücreler 6. Türkiye ve Dünya'da Güneş Enerjisi Kullanımı				
Ders Veren	Doç. Dr. Sinan TEMEL				
Ders Kaynakları	Güneş enerjisinden elektrik üretimi: fotovoltaik teknoloji, Hüseyin Öztürk, Durmuş Kaya Umuttepe Yayınları, 2019, Derleme ve Araştırma Makaleleri				

Hafta	Konu
1	Enerji ve Enerji Kaynakları
2	Elektrik
3	Türkiye'de Güneş Enerjisi Potansiyeli
4	Güneş Işınımı
5	Elektromanyetik Spektrum
6	Fotoelektrik Etki
7	Fotovoltaik Sistemler
8	Güneş Enerji Santralleri
9	Güneş Hücrelerinin Çalışma Prensipleri
10	Yarı iletkenler
11	Pozitif-Negatif Eklemler
12	Güneş Hücresi Tasarımı
13	Güneş Hücresinde Enerji Kayıpları
14	Fotovoltaik güneş hücresi çeşitleri

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	5	8
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	8	8
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	7	3
Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması	Laboratuvar	8	5
Ara Sınav 1		12	1
Ödev 1		1	1
Final		15	1
Ders İş Yükü:		193	
AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):		7,57	

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 çalışmaları 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
Sunum kabiliyeti	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Problem çözme ve yorum becerisi	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5