



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Güneş Enerjisi ve Uygulamaları	MM5008	1	3 + 0	7,5	Seçmeli

Birim Bölüm	Makine Mühendisliği - DR - 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 Kaynakları	Güneş enerjisinden elektrik üretimi: fotovoltaik teknoloji, Hüseyin Öztürk, Durmuş Kaya UmuttepeYayınları, 2019, Derleme ve Araştırma Makaleleri, Güneş enerjisinden elektrik üretimi: fotovoltaik teknoloji, Hüseyin Öztürk, Durmuş Kaya UmuttepeYayınları, 2019, Derleme ve Araştırma Makaleleri, H. Hüseyin Öztürk, Güneş Enerjisi ve Uygulamaları, Birsen Yayınevi, İstanbul, 2008., Güneş enerjisinden elektrik üretimi: fotovoltaik teknoloji, Hüseyin Öztürk, Durmuş Kaya UmuttepeYayınları, 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

Program Çıktıları

1	Mezunlar Matematik, fen bilimleri ile Makina Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimine ve bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için beraber kullanabilme becerisine sahiptir.
2	Mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözüme becerisi ve uygun analitik yöntemler ve modelleme tekniklerini seçme ve uygulama becerisine sahiptir.
3	Bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci analiz etme becerisi ve modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisine sahiptir.
4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi ve bilişim teknolojilerini etkin kullanma becerisine sahiptir.
5	Bireysel çalışma becerisi, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına yatkınlığı vardır.
6	Bilgiye ulaşabilmek için kitap, makale, internet vb. tüm gerekli kaynakları kullanabilme becerisine sahiptir.
7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve mesleki bilgileri sürekli güncel tutma becerisine sahiptir.
8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisine sahiptir.
9	Proje ve risk yönetimi, iş güvenliği ve çevre konularındaki uygulamalar ve hukuksal sonuçları hakkında bilgi sahibi olunması ve etik değerlerin benimsenmesi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalığı vardır.
10	Makine Mühendisliği uygulamalarında sürdürülebilirliği sağlama becerisi girişimcilik yaratıcılık ve yenilikçilik bilincinin gelişmesi, bireysel, toplumsal, ekonomik, teknolojik gereksinimler için çevreyle uyumlu çözüm yaratabilme becerisine sahiptir
11	Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde ve girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkında ve çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir.

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	PÇ 11
Sunum kabiliyeti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Problem çözme ve yorum becerisi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sunum kabiliyeti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Problem çözme ve yorum becerisi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sunum kabiliyeti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Problem çözme ve yorum becerisi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-