



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Güneş Enerjisi	FİZ5004		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Fizik - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Güneş enerjisinin fiziksel prensiplerini kavramak				
Ders İçeriği	Elektrodinamik temelleri, güneş radyasyonu, temel yarıiletken fiziği, elektron-deşik çiftlerinin oluşumu ve rekombinasyonu, yarıiletken bağlantı noktaları, güneş hücresi parametreleri ve eşdeğer devre, kayıplar ve verimlilik limitleri, ince film güneş hücreleri, üçüncü nesil konseptler				
Ders Veren	Prof. Dr. Oğuz ARSLAN				
Ders Kaynakları	Güneş enerjisi: Fotovoltaik dönüşüm teknoloji ve sistemlerin fizik ve mühendisliği, A. Smets ve diğerleri, Cambridge, 2016				

Hafta	Konu
1	Elektrodinamik temelleri
2	Güneş radyasyonu
3	Temel yarıiletken fiziği
4	Temel yarıiletken fiziği
5	Elektron ve deşik çiftlerinin oluşumu ve rekombinasyonu
6	Elektron ve deşik çiftlerinin oluşumu ve rekombinasyonu
7	Yarı iletken bağlantı noktaları
8	Ara sınav
9	Yarı iletken bağlantı noktaları
10	Güneş hücresi parametreleri ve eşdeğer devre
11	Kayıplar ve verimlilik limitleri
12	Kayıplar ve verimlilik limitleri
13	İnce film güneş hücreleri
14	Üçüncü nesil konseptler

#### Program Çıktıları

- Öğrencinin edindiği lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme.
- Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme.
- Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Fizik temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip, kendini geliştirebilme
- Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme.
- Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme.
- Fizik hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme.
- Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilm
- Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme.
- Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme.
- Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme.

#### 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
Güneş enerjisinin fiziksel prensiplerini öğrenmek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-