



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Güneş Pilleri	FIZ3630	2	4	2	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

Dersin Dili	İngilizce
-------------	-----------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Fizik Bölümü
----------------------------	--------------

Dersin Koordinatörü	Orhan Özdemir
---------------------	---------------

Dersi Veren(ler)	
------------------	--

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Temel teorik ve üretim bilgilerin öğrenilmesinin yanısıra, pazar değeri yüksek olan güneş pillerinin simülasyonu ile üretim/analiz döngüsünün incelenmesi ve a-Si:H/c-Si tabanlı güneş pillerinin teknolojiye yeri ve bu gelişmeye neden olan unsurların detaylı incelenmesi.
--------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dersin İçeriği	Giriş-Amorf-Kristal Silisyum Heteroeklem Güneş Pili'nin Fiziği ve Teknolojisi/Heteroeklem Silikon Tabanlı Güneş Pilleri/a-Si:H/c-Si Heteroeklem için Silisyum altlıkların kimyasal temizliği/ c-Si Yüzeylerin Elektrokimyasal Yöntemle Hazırlığı/Üretim Teknikleri ve Amorf/Mikrokristal Silisyum İnce Filmlerin büyümesindeki prosesler/Çok ince a-Si:H tabakalarının Elektronığı ve a-Si:H/c-Si arayüzü/Özden ve Katkılı a-Si:H/c-Si Arayüzünün Pasifasyonu/a-Si:H/c-Si Eklem ve güneş pilinin Fotolümünescans ve Elektrolümünescans Özellikleri/TCO tabakasının Üretimi ve Özellikleri/a-Si:H/c-Si Heteroeklem Güneş Pilleri için Elektriksel Kontakt Belirlenmesi/HIT türü güneş pillerinin Elektriksel Karakterizasyonu/Band büküm teorileri ve Elektriksel ölçümlere dayalı band ofsetlerin Belirlenmesi/Güneş Pili simülasyonu için Genel Prensipler ve AFORS-HET'e Giriş/a-Si:H/c-Si Güneş Pili'nin AFORS-HET ile modellenmesi.
----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler, Fizik alanındaki güncel bilgilere, yazılımlara, kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur. Fizik ile ilgili kaynakları kullanabilecek düzeyde bilgi donanımına sahip olur
2	Öğrenciler, fizik teorileri konularında kuramsal bilgiye sahip olur.
3	Öğrenciler, fizik alanında edindiği kuramsal bilgileri uygulayabilir
4	Öğrenciler, deneysel verileri gerektiği biçimde değerlendirebilir
5	Öğrenciler, alanındaki kavram ve düşünceleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilir, verileri yorumlayabilir, değerlendirebilir ve analiz edebilir

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
-------	---------	-------------

1	Giriş-Amorf-Kristal Silisyum Heteroeklem Güneş Pili'nin Fiziği ve Teknolojisi	
2	Heteroeklem Silikon Tabanlı Güneş Pilleri	
3	a-Si:H/c-Si Heteroeklem için Silisyum altlıkların kimyasal temizliği	
4	c-Si Yüzeylerin Elektrokimyasal Yöntemle Hazırlığı	
5	Üretim Teknikleri ve Amorf/Mikrokristal Silisyum İnce Filmlerin büyümesindeki prosesler	
6	Çok ince a-Si:H tabakalarının Elektroniği ve a-Si:H/c-Si arayüzü	
7	Özden ve Katkılı a-Si:H/c-Si Arayüzünün İyileştirilmesi	
8	Ara Sınav 1	
9	Ara Sınav	
10	TCO tabakasının Üretimi ve Özellikleri	
11	a-Si:H/c-Si Heteroeklem Güneş Pilleri için Elektriksel Kontakt Belirlenmesi	
12	HIT türü güneş pillerinin Elektriksel Karakterizasyonu	
13	Band Büküm Teorileri ve Elektriksel Ölçümlere Dayalı Band Ofsetlerin Belirlenmesi	
14	a-Si:H/c-Si Güneş Pili'nin AFORS-HET ile modellenmesi	
15	Final	

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	1	10
Sunum/Jüri		
Projeler	1	20
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

## AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	2	26

Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	5	65
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	10	10
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
<b>Toplam İşyükü</b>			126
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			4.20
<b>AKTS Kredisi</b>			4

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----