



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Amorf-Kristal Silisyum Hetero-eklem Tabanlı Güneş Pillerinin Fiziği ve Teknolojisi	FIZ5301	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	Türkçe
-------------	--------

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

Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

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

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

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

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

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	a-Si:H/c-Si tabanlı güneş pillerinin teknolojiye yeri ve bu gelişmeye neden olan unsurların detaylı incelenmesi dersin amacıdır
--------------	---

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, Güneş Pili Fiziği alanındaki güncel bilgilere, yazılımlara, kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur. Güneş Pili Fiziği ile ilgili kaynakları kullanabilecek düzeyde bilgi donanımına sahip olur.
2	Öğrenciler, Güneş Pili Fiziğinin teorileri konularında kuramsal bilgiye sahip olur.
3	Öğrenciler, Güneş Pili Fiziği ile ilgili konularda bağımsız olarak ve paydaşlarıyla ortaklaşa çalışmalar yürütebilir ve Soyut- analitik düşünme yeteneğini kullanabilir.
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 Pilinin Fiziği ve Teknolojisi	Ders notu
2	Heteroeklem Silikon Tabanlı Güneş Pilleri	Ders notu
3	a-Si:H/c-Si Heteroeklem için Silisyum altlıkların kimyasal temizliği	Ders notu
4	c-Si Yüzeylerin Elektrokimyasal Yöntemle Hazırlığı	Ders notu
5	Üretim Teknikleri ve Amorf/Mikrokristal Silisyum İnce Filmlerin büyümesindeki prosesler	Ders notu
6	Çok ince a-Si:H tabakalarının Elektroniği ve a-Si:H/c-Si arayüzü	Ders notu
7	Özden ve Katkılı a-Si:H/c-Si Arayüzünün Pasifasyonu	Ders notu
8	Ara Sınav 1	Ders notu
9	a-Si:H/c-Si Eklem ve güneş pilinin Fotolumünesans ve Elektrolüminesans Özellikleri	Ders notu
10	TCO tabakasının Üretimi ve Özellikleri	Ders notu
11	a-Si:H/c-Si Heteroeklem Güneş Pilleri için Elektriksel Kontat Belirlenmesi	Ders notu
12	HIT türü güneş pillerinin Elektriksel Karakterizasyonu	Ders notu
13	Band Büküm Teorileri ve Elektriksel Ölçümlere Dayalı Band Ofsetlerin Belirlenmesi	Ders notu
14	a-Si:H/c-Si Güneş Pilinin AFORS-HET ile modellenmesi	Ders notu
15	Final	Ders notu

Değerlendirme Sistemi

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

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
-------------	------	---------------	---------------

Ders Saati	14	3	42
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	8	112
Derse Özgü Staj			
Ödev	5	10	50
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	12	12
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	12	12
Toplam İşyükü			228
Toplam İşyükü / 30(s)			7.60
AKTS Kredisi			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----