



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Moleküler Yarıiletkenler ve Optoelektronik Uygulamalar	FIZ1130	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

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

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

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

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

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

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

Dersin Koordinatörü	Serap Güneş
---------------------	-------------

Dersi Veren(ler)	Serap Güneş
------------------	-------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Polimer malzemelerin yarıiletken hatta iletken olabileceğinin keşfi ile birlikte elektronik endüstrinde yalıtkan olarak bilinen karbon esaslı malzemelerin aslında anorganik yarıiletkenler gibi elektronik endüstrisinde kullanılabileceği fikri ortaya çıkmıştır. Organik Elektronik olarak adlandırılan bu yeni nesil elektronikte kullanılan malzemelerin fizik ve kimyasının anlaşılması önem arz etmektedir. Bu nedenle, bu dersin amacı yeni nesil yarıiletken malzemelerin fiziksel, kimyasal özelliklerinin açıklanması ve optoelektronik uygulamalarının tanıtılmasıdır.
--------------	--

Dersin İçeriği	Karbon Esaslı Yarıiletken Malzemelerin Tanıtılması ve Giriş, Yeni Moleküler Yarıiletkenlerin Temel Özellikleri ve Bant Yapıları, Moleküler Yarıiletkenlerin Film Oluşturma Özellikleri ve Karakterizasyonu, Moleküler Yarıiletken Malzemelerin Optik Özellikleri ve Karakterizasyonu, Moleküler Yarıiletken Malzemelerin Elektriksel Özellikleri ve Karakterizasyonu, Moleküler Yarıiletken Malzemelerin Yük Taşıma Özellikleri ve Karakterizasyonu, Moleküler Yarıiletkenlerin Deneysel Olarak Hazırlanması (Laboratuvar Çalışması), Moleküler Yarıiletkenlerin Optoelektronik Uygulamalar için Uygunluğunun Belirlenmesi, Moleküler Yarıiletkenlerin Güneş Hücresi Uygulamaları I, Moleküler Yarıiletkenlerin Güneş Hücresi Uygulamaları II, Moleküler Yarıiletkenlerin Işık Yayan Diyot (LED) Uygulamaları I, Moleküler Yarıiletkenlerin Işık Yayan Diyot (LED) Uygulamaları II, Moleküler Yarıiletkenlerin Alan Etkili Transistör (FET) Uygulamaları
----------------	--

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler, karbon esaslı organik yarıiletken alanındaki güncel bilgilere, yazılımlara, kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur. Yeni nesil malzemeler ve özellikle yarıiletken polimer ve moleküller ile ilgili kaynakları kullanabilecek düzeyde bilgi donanımına sahip olur.
2	Öğrenciler, deneysel verileri gerektiği biçimde değerlendirebilir.
3	Öğrenciler, karbon esaslı yarıiletken polimer ve molekülleri içeren alanlarda edindiği kuramsal bilgileri uygulayabilir.
4	Öğrenciler, karbon esaslı yarıiletkenlerin kullanıldığı organik elektronik 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	Karbon Esaslı Yarıiletken Malzemelerin Tanıtılması ve Giriş	Ders Kitabı
2	Moleküler Yarıiletkenlerin Temel Özellikleri ve Bant Yapıları	Ders Kitabı
3	Moleküler Yarıiletkenlerin Film Oluşturma Özellikleri ve Karakterizasyonu	
4	Moleküler Yarıiletken Malzemelerin Optik Özellikleri ve Karakterizasyonu	
5	Moleküler Yarıiletken Malzemelerin Elektriksel Özellikleri ve Karakterizasyonu	
6	Moleküler Yarıiletken Malzemelerin Yük Taşıma Özellikleri ve Karakterizasyonu	
7	Moleküler Yarıiletkenlerin Deneysel Olarak Hazırlanması	
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Moleküler Yarıiletkenlerin Optoelektronik Uygulamalar için Uygunluğunun Belirlenmesi	
10	Moleküler Yarıiletkenlerin Güneş Hücresi Uygulamaları I	
11	Moleküler Yarıiletkenlerin Güneş Hücresi Uygulamaları II	
12	Moleküler Yarıiletkenlerin Işık Yayan Diyot (LED) Uygulamaları I	
13	Moleküler Yarıiletkenlerin Işık Yayan Diyot (LED) Uygulamaları II	
14	Moleküler Yarıiletkenlerin Alan Etkili Transistör (FET) Uygulamaları	
15	Final	
16		

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop	1	20
Ara Sınavlar	2	40
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	15	3	45
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer	1	10	10
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	15	30
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Toplam İşyükü			137
Toplam İşyükü / 30(s)			4.57
AKTS Kredisi			5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----