



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Malzeme Seçiminde Elektriksel Özelliklerin Etkisi	MEM5115	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	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü
----------------------------	--

Dersin Koordinatörü	Sibel Dağlılar
---------------------	----------------

Dersi Veren(ler)	Sibel Dağlılar, Işıl Kerti
------------------	----------------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Elektrik ve manyetizmaya bağlı güncel teknolojilerin temeli olan ve katı veya yoğun madde olarak tanımlanan katı görünümü yapılarında elektrik iletiminin nasıl sağlandığının atomik ve elektronik düzeyde anlaşılması sağlanarak farklı malzeme gruplarının elektriksel davranışlarını ve buna bağlı olarak farklı kullanım alanlarını göstermek temel amaçtır..Bu doğrultuda elektriksel ve magnetik özellikler,iletkenler, yarı iletkenler ,yalıtkanlar ve bu özelliklere göre kullanıma sunulmuş ve sunulabilecek malzeme-cihaz kombinasyonları açıklanacak ve seramik,kompozit,polimer,biyomalzemeler gibi farklı malzeme grupları ile ilişkilendirilerek tasarımlar için malzeme seçim kriterleri belirlenecektir.
--------------	--

Dersin İçeriği	1.Malzemelerin fiziksel özellikleri 2.Elektriksel iletkenlik 3.İletkenliğin Band Modeli 4.İletkenler 4.1.Normal İletkenler 4.2.Süper İletkenler 4.3Kontak Malzemeleri 4.4.Direnç Malzemeleri 4.5.İsıl Çiftler 5.Yarı İletkenler 5.1.Katkısız Yarı İletkenler 5.2.Katkılı Yarı İletkenler 5.2.1.n-tipi .Katkılı Yarı İletkenler 5.2.2. p-tipi .Katkılı Yarı İletkenler 5.2.3.Yarı iletken Devre elemanları 5.2.3.1.pn Eklmi 5.2.3.2. Transistörler 5.2.3.3. Tünel Diyodu 5.2.3.4. Fotoseller ve Fotoiletkenler 5.2.3.5. Termistörler 6.Yalıtkanlar 6.1.Gazlar 6.2.Sıvılar 6.3.Organik Dielektrikalar 6.4.Anorganik Dielektrikalar 7.Manyetik Özellikler 7.1.Ferroelektriksel özellikler 7.2.Piezoelektriksel özellikler 7.3.Manyetikleşme,Geçirgenlik ve Manyetik Alan 7.4.Manyetik Malzemeler 8.Farklı Malzemelerin Elektriksel ve Manyetik Özellikleri 8.1.Metaller ve alaşımlarının Elektriksel ve Manyetik Özellikleri 8.2.Seramiklerin Elektriksel ve Manyetik Özellikleri 8.3 Kompozitlerin Elektriksel ve Manyetik Özellikleri 8.4.Biyomalzemelerin Elektriksel ve Manyetik Özellikleri 8.5.Polimerlerin Elektriksel ve Manyetik Özellikleri
----------------	--

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenci malzemeleri etkileyen elektriksel özellikleri öğrenir.
2	Metalürji ve Malzeme Mühendislerinin iş hayatında ihtiyaç duyacağı temel mesleki terminoloji ve bilgiye sahip olurlar.
3	Malzemelerin üretiminde ve kullanımında ihtiyaç duyulacak özelliklerin ortaya koyma becerisi kazanır.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Malzemelerin fiziksel özellikleri	İlgili Kaynaklar
2	Elektriksel iletkenlik ,İletkenliğin Band Modeli	İlgili Kaynaklar
3	İletkenler Normal İletkenler Süper İletkenler	İlgili Kaynaklar
4	Kontakt Malzemeleri .Direnç Malzemeleri Isıl Çiftler	İlgili Kaynaklar
5	Yarı İletkenler .Katkısız Yarı İletkenler Katkılı Yarı İletkenler .n-tipi .Katkılı Yarı İletkenler p-tipi .Katkılı Yarı İletkenler	İlgili Kaynaklar
6	Yarı iletken Devre elemanları .pn Eklemleri Transistörler Tünel Diyodu Fotoseller ve Fotoiletkenler Termistörler	İlgili Kaynaklar
7	Yalıtkanlar ve yalıtkan Gazlar ve Sıvılar	İlgili Kaynaklar
8	Ara Sınav 1	İlgili Kaynaklar
9	Organik Dielektrikalar .Anorganik Dielektrikalar	İlgili Kaynaklar
10	Manyetik Özellikler ,Ferroelektriksel özellikler ,Piezoelektriksel özellikler ,	İlgili Kaynaklar
11	Manyetikleşme,Geçirgenlik ve Manyetik Alan Manyetik Malzemeler	İlgili Kaynaklar
12	Ödev Sunumu	İlgili Kaynaklar
13	.Farklı Malzemelerin Elektriksel ve Manyetik Özellikleri Metaller ve alaşımlarının , Seramiklerin ve Kompozitlerin Elektriksel ve Manyetik Özellikleri	İlgili Kaynaklar
14	Biyomalzemelerin ve .Polimerlerin Elektriksel ve Manyetik Özellikleri	İlgili Kaynaklar
15	Final	İlgili Kaynaklar

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	3	10
Sunum/Jüri	1	20
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	16	3	48
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	16	5	80
Derse Özgü Staj			
Ödev	3	20	60
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer	1	20	20
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Toplam İşyükü			228
Toplam İşyükü / 30(s)			7.60
AKTS Kredisi			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----