

## Dersin Ayrıntıları

Dersin Adı	Fonksiyonel Malzemeler			
Dersin Kodu	Sınıfı	Yarıyılı	T+U+L Saat	AKTS
MWT405	4.	1.	2+2+0	6

Dersin Dili	Almanca				
Dersin Düzeyi	Lisans	X	Yüksek Lisans		Doktora
Bölümü/Programı	Malzeme Bilimi ve Teknolojileri				
Eğitim Türü	Örgün Öğretim				
Dersin Türü	Zorunlu		Seçmeli		X
Dersin Amacı	Öğrencilerin dielektrik temellerini, malzemelerin manyetik ve süperiletken davranışlarını öğrenmelerini sağlamak				
Dersin İçeriği	Dielektrik ve ferroelektrik özellikler, optik özellikler, manyetizma				
Ön Koşulları					
Dersin Koordinatörü					
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Sibel Özenler				
Dersin Yardımcıları					
Dersin Staj Durumu	Yok				

## Ders Kaynakları

Ders Notu	1. K.Nitzsche, H.-J.Ullrich, „Funktionswerkstoffe der Elektrotechnik und Elektronik“ 2. O. Kasap, “Principles of Electronic Materials and Devices” 3. W.Buckel, R.Kleiner „Supraleitung“
Diğer Kaynaklar	

## Materyal Paylaşımı

Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

## Dersin Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%

<b>Sosyal Bilimler</b>	100%
<b>Eğitim Bilimleri</b>	%
<b>Fen Bilimleri</b>	%
<b>Sađlık Bilimleri</b>	%
<b>Alan Bilgisi</b>	%

### Deđerlendirme Sistemi

<b>Yarıyıl İçi alışmaları</b>	<b>Sayısı</b>	<b>Katkı%</b>
<b>Ara Sınav</b>	1	<b>40%</b>
<b>Kısa Sınav</b>		<b>%</b>
<b>Ödev</b>		<b>%</b>
<b>Devam</b>		<b>%</b>
<b>Uygulama</b>		<b>%</b>
<b>Proje</b>		<b>%</b>
<b>Yarıyıl Sonu Sınavı</b>	1	<b>60%</b>
<b>Toplam</b>		<b>100%</b>

### AKTS / İř Yüğü Tablosu

<b>Etkinlik</b>	<b>Sayısı</b>	<b>Süresi</b>	<b>Toplam İř Yüğü(Saat)</b>
<b>Ders Süresi</b>	14	2	28
<b>Sınıf Dışı . Süresi</b>	13	4	52
<b>Ödevler</b>	5	10	50
<b>Sunum/Seminer Hazırlama</b>			
<b>Ara Sınavlar</b>	1	2	2
<b>Uygulama</b>	14	1	14
<b>Laboratuvar</b>	14	2	28
<b>Proje</b>			
<b>Yarıyıl Sonu Sınavı</b>	1	2	2
<b>Toplam İř Yüğü</b>		176	
<b>Toplam İř Yüğü / 30 (s)</b>		5,86	

Dersin AKTS Kredisi	6
---------------------	---

### Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
1	Öğrencilerin dielektrik temellerini, malzemelerin manyetik ve süperiletken davranışlarını öğrenmelerini sağlamak
2	
3	
4	
5	

### Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dokümanlar
1	Dielektrik ve Ferroelektrik Özellikler: Fenomenoloji; Atomların ve katıların polarizasyonu, sıcaklık ve frekans bağımlılığı; ferroelektrik faz geçişi, ferroelektrik özellikler		
2	Optik özellikler: Katı hal uyarımları: Maddede elektromanyetik dalgalar; Dielektrik fonksiyonu; Optik geçişler; Katı hal uyarımları (eksitonlar, Polaritonlar vb.); Katı Hal Spektroskopisi		
3	Manyetizma: dia ve paramanyetizma; Kollektif manyetizm; Katı İçindeki Manyetizma; Manyetik rezonans		
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			

### Dersin Program Çıktılarına Katkısı

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
<b>TÜM</b>	1			5						
<b>Ö1</b>										
<b>Ö2</b>										
<b>Ö3</b>										
<b>Ö4</b>										
<b>Ö5</b>										

**Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok Yüksek**