

DERS BİLGİLERİ FORMU	
Dersi Açan Fakülte/ Enstitü	Mühendislik Fakültesi
Dersi Açan Bölüm/ Ana Bilim Dalı	Malzeme Bilimi ve Nanoteknoloji Mühendisliği Bölümü
Dersin Kodu	MBN 202L
Dersin Adı	Malzeme Bilimi II Laboratuvar
Öğretim Dili	Türkçe
Dersi Alan Programlar	Malzeme Bilimi ve Nanoteknoloji Mühendisliği Lisans Programı
Ders Türü	Zorunlu Bölüm Dersi
Dersin Seviyesi	Lisans
AKTS Kredisi	2
Ön Koşullar	Yok
Dersin İçeriği	Elektriksel özellikler: 4-Nokta Öz Direnç Ölçümü; Elektriksel Özellikler: Elektriksel İletkenliğin Sıcaklık Bağımlılığı; Hall Etkisi; Termal Özellikler; Manyetik Özellikler; Optik Özellikler; Korozyon
Dersin Amacı	Bu ders Malzeme Bilimi II –MBN202 dersine paralel olarak yürütülmektedir. Laboratuvar dersinde teorisi eş zamanlı olarak anlatılan “işlem-yapı-özellik” bileşenleri arasındaki ilişkilerin kurulması için pratik uygulamalar gerçekleştirilecektir. Bu kapsamda kristal yapı, metal ve yarıiletkenlerde elektriksel iletkenlik, Hall etkisi, manyetizma, optik özellikler ve korozyon konu başlıklarının uygulamaları öğrencilere tanıtılacak, öğrencilerin gözlem yapma, veri toplama ve değerlendirme, bilimsel sonuçların raporlanması gibi konularda deneyim kazanması sağlanacaktır.
Dersin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cam üzerine kaplanmış olan metal ve yarıiletken ince filmlerin yüzey öz dirençlerinin dört nokta yöntemi ile tayin edilmesinin öğrenilmesi 2. Cam üzerine kaplanmış olan ince filmlerin iletkenlik türü ve metal, yarıiletken ince filmlerin sıcaklık ile dirençlerindeki değişimin gözlenmesi 3. Yarıiletken ve metal malzemelerin iletkenlik türleri, yük hareketliliği ve yük konsantrasyonu gibi temel elektriksel parametrelerinin Hall Sistemi kullanılarak hesaplanması. 4. Termoelektrik çiftin çalışma prensipleri incelenerek termoelektrik etki, Seebeck olayı gibi kavramların öğrenilmesi 5. Malzemelerin manyetik özelliklerinin incelenmesi. 6. Manyetik özelliklerin kimyasal bağlar ile ilgisini kurarak ve manyetik özellikler kullanılarak malzemelerin elektron yapılarını inceleme. 7. Cam üzerine kaplanmış olan ince filmlerin optik özelliklerinin incelenmesi 8. UV-VIS cihazının kullanımının öğrenilmesi 9. Temel elektrokimyasal korozyon testleri ve metallerin korozyon ilerleme hızı incelenmesi
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	TOBB ETÜ MBN202L Deney Föyü
Değerlendirme Ölçütleri	Katkı payı
Devam	
Laboratuvar	50%
Uygulama	
Alan Çalışması	
Ödev	
Sunum	
Projeler	
Seminer	
Ara Sınavlar	
Quiz	20%
Final	30%
Toplam	100%

Ders Planı	Tartışılacak/ İşlenecek Konular
1. Hafta	-
2. Hafta	-
3. Hafta	-
4. Hafta	-
5. Hafta	Laboratuvar Tanıtımı
6. Hafta	Elektriksel özellikler: 4-Nokta Öz Direnç Ölçümü
7. Hafta	Elektriksel Özellikler: Elektriksel İletkenliğin Sıcaklık Bağımlılığı
8. Hafta	Hall Etkisi

9. Hafta	Termal Özellikler
10. Hafta	Manyetik Özellikler
11. Hafta	Optik Özellikler
12. Hafta	Korozyon