

GÜTMAM

- Üniversitemiz araştırmacılarının bilimsel çalışmalarını verimli bir ortamda uygun şartlar altında yapmalarını sağlayarak kaliteli yayın/ürün sayısını artırmayı,
- Bilimsel ve teknolojik gelişmelere katkı sağlamak için gerekli ileri düzey araştırmalara imkan sağlayan sürdürülebilir ve geliştirilebilen altyapılar kurarak üniversitelerin, kamu ve özel sektörün hizmetine sunmayı,
- Çeşitli sanayi ve özel kuruluşlara özellikle kalkınma planlarının öngördüğü alanlarda Üniversite-Sanayi işbirliği çerçevesinde hizmet vererek bölgesel ve ülkesel bazda ekonomik kalkınmaya katkıda bulunmayı, kendine hedef edinmiştir.

Gazi Üniversitesi Temel ve Mühendislik Bilimleri Merkez Laboratuvarı Uygulama ve Araştırma Merkezi (GÜTMAM)

E-posta

gutmam@gazi.edu.tr

Website

<https://tmbil.gazi.edu.tr/>

Telefon

0 312 202 80 64

Adres

Emniyet Mahallesi, Abant 1 Cad. No:10/2
TOKİ Blokları C Blok Kat: -2; -3 ve -4, 06560
Yenimahalle/ANKARA



Daha
fazlası için
kodu
tarayınız

GÜTMAM

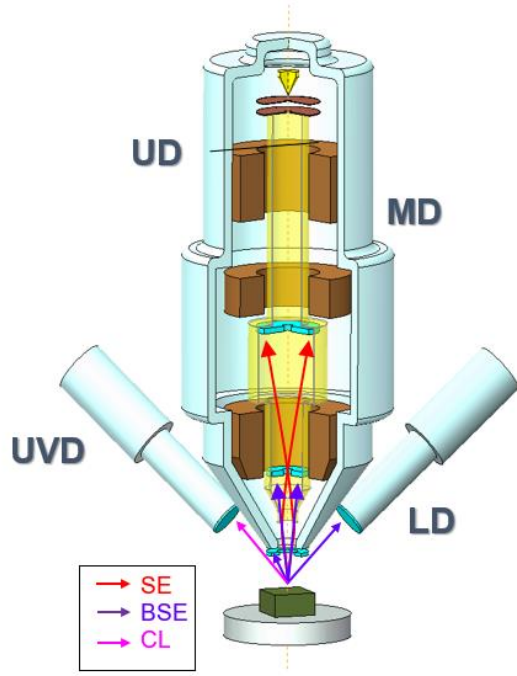


FE-SEM Alan Emisyonlu Taramalı Elektron Mikroskobu



HITACHI SU8700





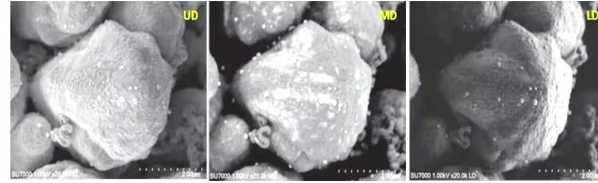
SEM çalışma prensibi

Taramalı Elektron Mikroskopisi 'nde, elektron kaynağından çıkarılan elektronlar vakum altındaki bir kolonda toplayıcı mercekler aracılığıyla numuneye odaklanır. Numune yüzeyindeki atomlarla elektron demetinin etkileşmesi sonucunda ortaya çıkan parçacıklar ve x-ışınları dedektörlerle tespit edilerek, incelenen örneğin topoğrafyası ve kimyasal bileşimi hakkında bilgi elde edilir.

Yüzey atomlarından saçılan ikincil elektronlar örnek yüzeyi hakkında bilgi sağlarken, geri saçılan elektronlar farklı kimyasal bileşenlere sahip bölgeler arasındaki kontrast farkı sayesinde örnek yüzeyindeki element farklılıklarını belirlemek için kullanılır. Geri saçılan elektronlar ayrıca elektron geri saçılım difraksiyonu (EBSD) görüntüsü oluşturarak, örneğin kristalografik yapısını belirlemeye yardımcı olurlar. Örnekle elektron demetinin etkileşimi sonucunda ortaya çıkan x-ışınları ise EDS dedektörü tarafından toplanarak, Enerji Dağılımlı X-ışınları Spektroskopisi'nde kullanılır.

Cihaz Özellikleri

Hitachi High-Tech'in SU8700 modeli, en yeni FE-SEM sistemlerinden biri olup gelişmiş otomasyon ve veri toplama yeteneklerine sahiptir. Schottky-emitter elektron tabancası sayesinde yüksek parlaklık ve yüksek akım kararlılığı sağlayarak ultra düşük hızlandırma voltajlarında gözlemler yapılmasını sağlar. Böylece, daha net ve yüksek çözünürlüklü görüntüler elde edilebilirken, numunenin bileşimini ve element dağılımını daha hassas bir şekilde belirlenmesini mümkün kılar. Ayrıca tüm dedektörlerin aynı çalışma mesafesinde sinyal toplamasına olanak tanır (6 mm).



Yüzey mikro-yapısal bilgileri (UD), yüzey kaplaması (MD) ve genel topografik bilgiler (LD) için eş zamanlı görüntü edinimi. Yapılan Analizler

SEM ile Yapılan Analizler ve Uygulama Alanları

- ✓ **Yüzey morfolojisi incelemesi:** Örneğin yüzeydeki topografi, tane boyutu ve şekli gibi özelliklerin incelenmesi.
- ✓ **Elementel analiz:** Örnekte bulunan elementlerin tespit edilmesi ve miktarlarının belirlenmesi.
- ✓ **Bileşen analizi:** Örnekteki bileşenlerin kimyasal bileşimlerinin belirlenmesi.
- ✓ **Kristalografik yapı analizi:** Örneğin kristalografik yapısının incelenmesi ve kristal yönlerinin belirlenmesi.
- ✓ **Partikül analizi:** Örnekte bulunan partiküllerin boyutu, şekli ve kimyasal bileşimi hakkında bilgi edinilmesi.
- ✓ **Yüzey kaplama analizi:** Örneğin yüzey kaplamalarının kalınlığı ve bileşimi hakkında bilgi edinilmesi.

Bu analizler, **malzeme bilimi, nanoteknoloji, jeoloji, fizik, biyoloji, kimya** ve diğer birçok alanda kullanılmaktadır ve malzemelerin karakterizasyonu, kalite kontrolü ve araştırma geliştirme çalışmalarında önemli bir rol oynamaktadır.

Teknik Özellikler

Çözünürlük: 0,6 nm (10kV) - 0,8 nm (1 kV)

Büyütme: 20x - 2.000.000x

Voltaj: 0.1 - 30 kV

Detektörler: Üst Detektör(UD): Yüzey bilgisi

Orta Dedektör(MD): Kompozisyon bilgisi

Alt Detektör(LD): Topografi, yüzey pürüzlülüğü bilgisi

Yarıiletken Tipi Geri Saçılan Elektron Detektörü(PD-BSE): Atomik kompozisyon ve yüzey özellikleri hakkında ayrıntılı bilgi

Ultra Değişken Basınç Detektörü (UVD): Düşük vakumda (LD), yüksek vakumda (CL) özelliğinde çalışma

STEM Dedektörü: biyolojik numunelerin, ince filmlerin ya da polimerik malzemelerin içyapıları hakkında bilgi

Enerji Dağıtıcı X-ışını Spektrometresi (EDS) Detektörü: Oxford Ultim-Max 100 model, 100 mm² dedektör alanına sahip EDS dedektörü ile numunenin elemental kompozisyonu ve dağılımının belirlenmesi

Vakum: 5-300Pa

Analiz / Proforma Fatura Talepleriniz için

Bizi Web'de ziyaret edin:



MER LAB

<https://merlab.gazi.edu.tr/>

Gazi Üniversitesi Temel ve Mühendislik Bilimleri Merkez Laboratuvarı
Uygulama ve Araştırma Merkezi
(GÜTMAM)

