



**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
MERKEZİ ARAŞTIRMA LABORATUVARI
UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ**

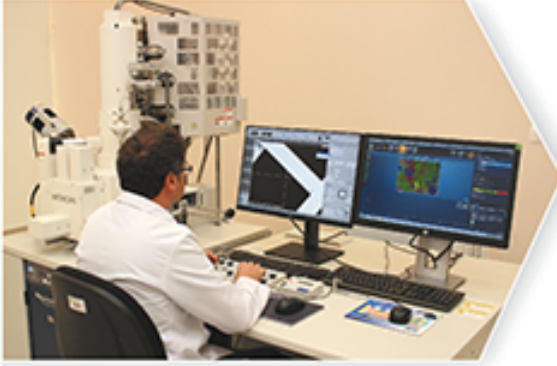


arum.ogu.edu.tr

ESOGÜ ARUM,

"Bilgi, Teknoloji ve Yenilik Geliştirme" süreçlerinde araştırmacıların ihtiyacı olan ileri düzey araştırmalara olanak tanır. Ayrıca, çağdaş altyapılar kurarak, AR-GE faaliyetlerinde ulusal ve uluslararası iş birliklerini geliştirmeyi ilke edinir.

ELEKTRON MİKROSKOPİ HİZMET BİRİMİ



Taramalı Elektron Mikroskopları

- Numunelerin topografik, morfolojik, şekil, boyut, bileşim yapılarının incelenmesi,
- Biyolojik numunelerin incelenmesi
- Malzeme kusurlarının belirlenmesi,
- Kaplama yüzeylerinin karakterizasyonu,
- EDS sistemi ile kalitatif-kantitatif elementel analizler,
- EBSD ile kristalografik analiz.

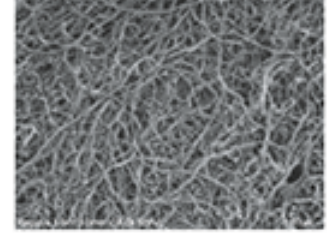
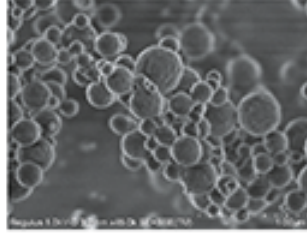
Birim Cihaz Donanımı:

1. Hitachi Regulus 8230 FE-SEM

- Oxford Ultim Extreme EDS Dedektör
- Oxford EBSD Dedektör
- STEM Dedektör

2. JEOL JSM 5600 SEM

- IXRF System 550i EDS Dedektör
- Leica EM ACE 600 Kaplama Cihazı
- Leica EM CPD 300 Kritik Noktada Kurutma Cihazı



Geçirimli Elektron Mikroskopları

- Tüm biyolojik örneklerin ultrayapısal incelemeleri,
- Nanomateryallerin kimyasal ve yapısal karakterizasyonları,
- Yarı iletkenlerin yapı incelemeleri ,
- Morfolojik araştırmalar,
- Polimerik ve camsı materyaller,
- Enerji teknolojisi çalışmaları ,
- Hücre ve dokuların 3D yapılarının aydınlatılması,
- Virüsler ve makromoleküler komplekslerin araştırılması.

Birim Cihaz Donanımı:

1. Hitachi HT7800 Geçirimli Elektron Mikroskobu,

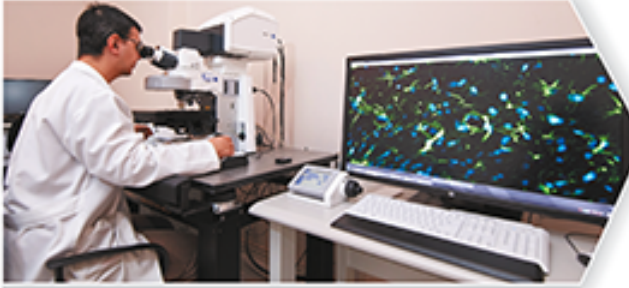
- Oxford X-MaxN 80T- EDS,
- Leica EM GP2 Vitrifikasyon Robotu,
- Leica EM Uc7 Kryo-Ultramikrotom,

2. JEOL JEM 1220 Geçirimli Elektron Mikroskobu,

- Leica EM UC7 Ultramikrotom,
- Leica UltraCutR Ultramikrotom,
- Leica EMTRIM 2 Trim Cihazı,
- Olympus BX50 Işık mikroskobu.



İLERİ MİKROSKOPİ BİRİMİ

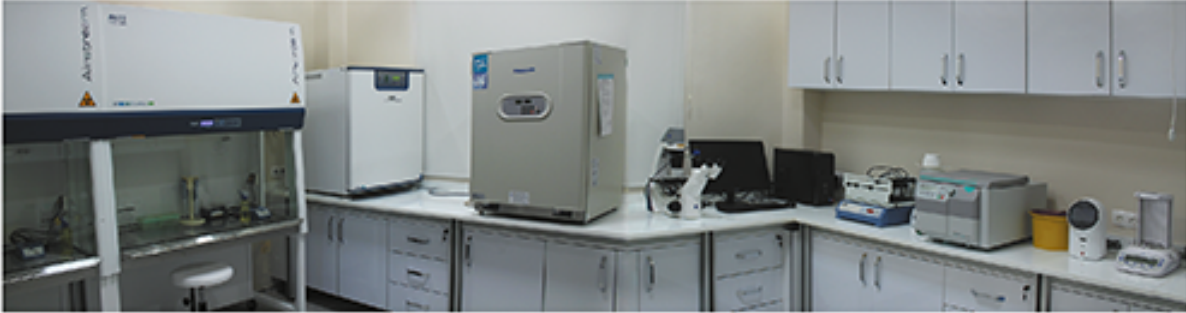


- Yüksek çözünürlüklü üç boyutlu 3D görüntüleme
- Sabit hücre veya yaşam anında görüntüleme
- Morfolojik görüntüleme
- Biyofilm yapılarının incelenmesi,
- Hücre kültürü görüntüleme,
- Yüksek çözünürlüklü ve çok renkli flüoresans analiz,
- Karmaşık hızlandırılmış deney çekimleri,
- Nanomateryaller, metaller, polimerler ve yarı iletkenlerin üç boyutlu görüntülemeleri

Birim Cihaz Donanımı:

ZEISS LSM800 Konfokal Mikroskop
ZEISS AxioObserver Z1 – Floresans Ataçmanlı Inverted Mikroskop
ZEISS Stemi 508 Stereo Mikroskop

HÜCRE KÜLTÜRÜ LABORATUVARI



Laboratuvarımız araştırmacılara iki farklı kullanım seçeneği sunmaktadır. Bunlardan biri "hizmet alımı" yoluyla laboratuvarımızdan yararlanılması, ikincisi sarflı/sarfsız seçeneklerle kendi yönetiminizde bir uzmanımız eşliğinde AR-GE için laboratuvar tahsisidir. ARUM Hücre Kültürü Laboratuvarı, araştırmacılara pek çok hizmet sunmaktadır. Ancak bunların içinde en önemli olanı diğer hücre kültürü laboratuvarlarından farklı olarak Biyoteknoloji Laboratuvarı Birimimiz ile ortaklaşa yürüttüğümüz "Kısa Tandem Tekrarları Analizidir (STR analizi).

Hücre Kültürü Laboratuvarı Hizmetleri:

- Hücre kültüründen DNA eldesi (kit protokolü),
- Hücre kültüründen DNA eldesi (manuel protokol),
- Sterilite kontrol- Mikoplazma testi -PZR yöntemi,
- Sterilite kontrol- Mikoplazma testi -DAPI yöntemi,
- Sterilite kontrol -STR analizi,
- Hücre sayımı,
- Hücre çoğaltılması, dondurulması ve saklanması.

NÜKLEER MANYETİK REZONANS SPEKTROMETRESİ (NMR) BİRİMİ

- Bileşiğin niteliği,
- Yapı şekli ve bağlanma,
- Karışım bileşenlerinin, bileşimi,
- Atomik bileşim,
- Molekül ağırlığı ve formülü,
- Polimer bileşimi ve düzeni,
- Moleküler hareket,
- Moleküller arası değişim,
- Molekül içi değişim analizlerinin yapılması.

Birim Cihaz Donanımı:

JEOL ECZ 500R NMR, Katı ve Sıvı Problar



X-IŞINLARI ANALİZ BİRİMİ



X-Işını Kırınımı (XRD)

- Toz, katı ve ince film şeklindeki örneklerde fazlar,
- Kalitatif/Kantitatif faz tayini,
- Latis parametreleri,
- Yapıdaki değişimler,
- Kristal yönelmesi,
- Atom pozisyonlarının araştırılması,
- SAXS çalışmaları,
- İnce film kalınlık analizi (XRR).

Birim Cihaz Donanımı:

Panalytical Empyrean

X-Işınları Floresans (XRF) Spektrometresi

- Oksijenden Uranyuma kadar olan elementlerin analizi,
- Sıvı numunelerde (su, yağ, petrol ürünleri) elementel analiz,
- Mineral, kaya, kil, metal, toprak, cam, çimento, seramik hammadde ve benzeri örneklerin kalitatif, kantitatif ve yarı kantitatif analizi,

Birim Cihaz Donanımı:

Panalytical Zetium XRF,
Panalytical Eagon 2 Eritiş Cihazı,
MiniNill 2 Bilyeli Değirmen,
Maassen 25 Ton Pres Makinesi,
Protherm Kül Fırın.

Standartlar: Na₂O, MgO, Fe₂O₃, Al₂O₃, SiO₂, P₂O₃, SO₃, K₂O, CaO, TiO₂, V₂O₅, Cr₂O₃, Mn₃O₄, NiO, CuO, ZnO, SrO, ZrO₂, BaO, HfO₂ ve PbO.



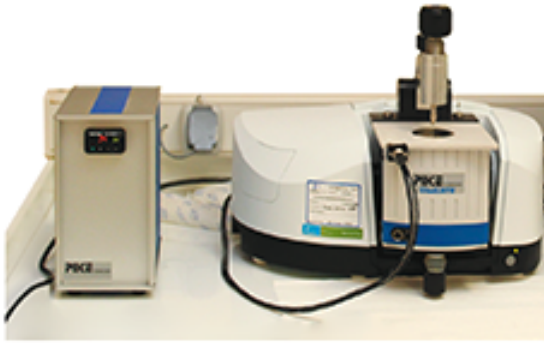
RAMAN SPEKTROSKOPİ ANALİZ BİRİMİ

- Numunelerin kimyasal yapı analizleri,
- Polimer karışımların analizi,
- İlaç formülasyonlarının mikrometre altı uzaysal çözünürlükte görüntülenmesi,
- Karışımın homojenliğinin belirlenmesi,
- Karbon bazlı materyallerin katmanlarının sayısı, kusurları, katkı maddeleri ve geriliminin belirlenmesi,
- Karbon Nanotüp çapı ve fonksiyonlaşmasının belirlenmesi,
- İnce film kalınlığının belirlenmesi,
- Kristal yapı türü ve yöneliminin belirlenmesi,
- Homojenlik ve saflık belirlenmesi,
- Derinlik profilinin belirlenmesi.



MOLEKÜLER SPEKTROSKOPİ ANALİZ BİRİMİ

Fourier Dönüümlü Kızılötesi Spektrometresi (FTIR)



- Molekül içi bağların tayini,
- Molekül formülünün tayini,
- Molekül yapı tayini,
- Sıcaklığa bağlı yapı değişiminin izlenmesi (25-300°C),
- Germanyum ATR kristali ile karbon bazlı numunelerin analizi.

Tarama Aralığı: 8300 – 350 cm^{-1}

Birim Cihaz Donanımı:

Perkin Elmer Spectrum Two FTIR Spektrometre
PIKE Gladi ATR Ünitesi,
Elmas ve Germanyum Kristaller

Morötesi-Görünür Işık Spektrofotometresi (UV-VIS-NIR)



- Molekül formülünün tayini,
- Kimyasal reaksiyon takibi,
- Reaksiyon kinetiğinin takibi,
- Sıcaklığa bağlı reaksiyon takibi,
- Türbidimetrik çalışmalar.

Dalga Boyu Aralığı: 3300 – 190 nm

Birim Cihaz Donanımı:

Perkin Elmer Lambda 750 (Çift Işınlı)

Floresans Spektrofotometre

- Floresans, fosforesans,
lüminesans ölçümleri

Dalga Boyu Aralığı: 800 – 200 nm

Birim Cihaz Donanımı:

Perkin Elmer FL6500



TERMAL KARAKTERİZASYON BİRİMİ

Simültane Termal Analizör (STA)

STA ile Elde Edilebilecek Bilgiler

- Kütle kaybı,
- Bozunma sıcaklığı tayini,
- Camısı geçiş sıcaklığı tayini,
- Erime sıcaklığı tayini,
- Faz değişimi,
- Enerji değerlerinin tayini.

Çalışma Sıcaklığı: 25° C - 1600° C

Birim Cihaz Donanımı:

Perkin Elmer STA 8000



Diferansiyel Taramalı Kalorimetre (DSC)



DSC ile Elde Edilebilecek Bilgiler;

- Entalpi değerleri
- Erime sıcaklığı tayini
- Kristallenme sıcaklıkları tayini
- Camısı geçiş sıcaklığı (T_g) tayini
- Isı sığası (C_p) tayini

Çalışma Sıcaklığı: (-180° C) - 750° C

Birim Cihaz Donanımı:

Perkin Elmer DSC8000

Dinamik Mekanik Analizör (DMA)

DMA ile Elde Edilebilecek Bilgiler

- Camısı geçiş sıcaklığı (T_g) tayini,
- Elastisite modülü hesaplama,
- Sönümlenme katsayısı hesaplama,
- Modülüs ve tan delta değerlerini tayini.

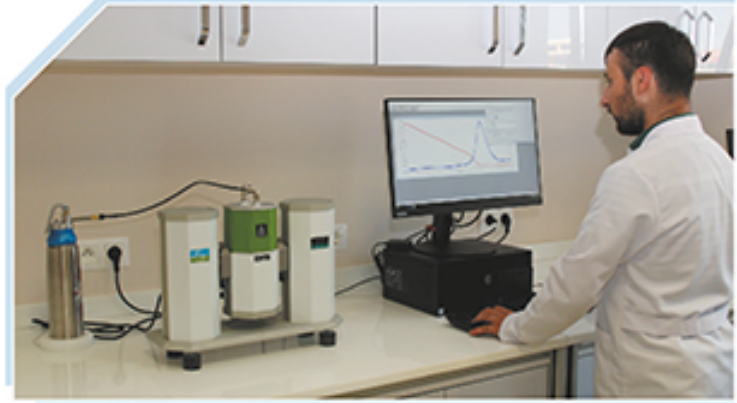
Çalışma Modları;

Tension, Compression, 3 Point Bending, Shear, Single Cantilever, Dual Cantilever

Çalışma Sıcaklığı: (-150° C) - 400° C

Birim Cihaz Donanımı:

Perkin Elmer DMA 8000



KROMATOGRAFİ LABORATUVARI

Sıvı Kromatografi-Kütle Spektrometresi (LC-MS/MS)

Genel Uygulama Alanları:

- İlaç metabolitleri analizi,
- Adli Tıp analizleri,
- Tıpta yenidoğan taraması,
- Veterinerlik ilaç kalıntı analizleri,
- Gıda pestisit analizleri,
- Suda kalıntı ve kirlilik tayini,

Birim Cihaz Donanımı:

TSQ Quantis LC-MS/MS

ESI ve APCI İyonizasyon Kaynakları





Gaz Kromatografi - Kütle Spektrometresi (GC-MS)

Genel Uygulama Alanları;

- Petrol, petrol türevi ve petrokimya analizleri,
- Uçucu veya yarı uçucu maddeler,
- Gıda örnekleri,
- Yağ örnekleri,
- Kozmetik ürün analizleri,
- Doping madde tayinleri.

Birim Cihaz Donanımı:

Thermo Trace 1300 GC
Thermo ISQ 7000 MS
FID Dedektör
Triplus RSH Sıvı-Headspace-
SPME Otomatik Örnekleyici

Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi (HPLC)

Genel Uygulama Alanları;

- Kimya endüstrisi,
- Gıda endüstrisi,
- İlaç sektörü,
- Kozmetik endüstrisi,
- Çevre analizleri,
- Biyokimyasal analizler,
- Kozmetik endüstrisi,
- Klinik ve adli tıp çalışmaları.

Birim Cihaz Donanımı:

Ultimate 3000 HPLC
UV dedektör
Floresans dedektör
RID dedektör



ELEMENTEL ANALİZ BİRİMİ

İndüktif Eşleşmiş Plazma-Kütle Spektrometresi (ICP-MS)



Uygulama Alanları;

- Jeolojik analizler: Kayaç, cevher, toprak numunelerinin jeokimyasal analizi ve bu numunelerdeki altın, platin gibi değerli metaller ile ağır metallerin tayini.
- Hidrojeolojik analizler: Yeraltı suları, kaynak, termal ve mineralli suların elementel analizi.
- Çevre Analizleri: Su, atık su, toprak ve çamur numunelerinde ağır metal tayini. Elementel analiz ile içme suyu kalitesinin belirlenmesi.
- Gıda Analizleri: Başta meyve suları olmak üzere gıda ürünlerindeki ağır metal tayini.
- Endüstriyel hammadde ve ürünlerdeki eser element tayinleri.
- Petrokimya alanında hammadde ve ürünlerdeki elementel tayinler.

Standart Çözeltileri Bulunan Elementler:

Al, Sb, As, Au, Cu, Ba, Bi, B, Hg, Zn, Fe, Ag, Cd, Ca, Sn, Co, Cr, Pb, Mg, Mo, Ni, Pd, Pt, K, Si, Na, Sr, Ti, W, V.

Birim Cihaz Donanımı:

- Thermo iCAP RQ ICP-MS • MilestoneSRL Ethos UP Mikrodalga Yakma Sistemi

Organik Elementel Analizör (CHNS/O)

Uygulama Alanları;

- İlaç,
- Protein,
- Polimer,
- Gıda,
- Çevre (bitki, toprak, gübre, su),
- Petrokimya (yağlar ve türevleri).

Birim Cihaz Donanımı:

Perkin Elmer 2400 Series II Elementel Analiz Cihazı
Shimadzu AP225WD 5 Haneli Terazî





İLETİŞİM

- 📍 ESOĞÜ Merkezi Araştırma Laboratuvarı
Uygulama ve Araştırma Merkezi (ARUM)
Meşelik Yerleşkesi 26480 Odunpazarı / ESKİŞEHİR
- ☎️ 0 222 239 37 50 (Dahili: 6401)
0 222 239 74 76 (Numune Kabul: 6412)
- 📞 0 222 239 41 06
- ✉️ arum@ogu.edu.tr
- 🌐 <http://arum.ogu.edu.tr>
- 🐦 twitter.com/arumesogu
- 📷 [instangram.com/arumesogu](https://www.instagram.com/arumesogu)