



İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
FEN FAKÜLTESİ FİZİK BÖLÜMÜ

Nan **O**electronics
laboratories **pto**

NANO ve OPTOELEKTRONİK ARAŞTIRMA LABORATUVARLARI

- **Nano ve Optoelektronik Araştırma Laboratuvarı**
(Optik ve Elektriksel Karakterizasyon)
- **İleri Litografik Yöntemler Laboratuvarı**
(Temiz oda olanakları, Litografi donanımları)
- **Yüksek Manyetik Alan ve Düşük Sıcaklık Laboratuvarı**
(Hall Olayı ve Magnetotransport – mK sıcaklıklarında ve 18T'ya kadar manyetik alan altında)

İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü Vezneciler İstanbul

Telefon : 0212 440 00 68 (Dahili Hat: 15247) | Faks : 0212 440 00 69

İletişim: Prof. Dr. Ayşe EROL e-Mail: ayseerol@istanbul.edu.tr | ayseerol@gmail.com |
nano-opto@istanbul.edu.tr

HİZMET TÜRÜ	ÜCRET (KDV Hariç)	
ATOMİK KUVVET MİKROSKOBU (AFM)^{1,2} Cihaz: Park System XE-110	250 TL/SAAT	Örnek Hazırlama Ayrıca Ücretlendirilir Tip Ücreti (200 TL/Adet)
ELEKTROSTATİK KUVVET MİKROSKOBU (EFM)^{1,2}	250 TL/SAAT	
AFM/EFM- 1 saatten kısa işlemler^{1,2}	200 TL/ADET	
TARAMALI ELEKTRON MİKROSKOBU (FEG) (HR-SEM) Cihaz: FEI Versa 3D	400 TL/SAAT*	Örnek Hazırlama Ayrıca Ücretlendirilir
TARAMALI ELEKTRON MİKROSKOBU (FEG) (HR-SEM) – 1 saatten kısa ölçümler için	300 TL/ADET*	
EDS ile element tayini - Spektroskopik	100TL/ADET*	
EDS ile yüzey haritalaması yaparak element tayini	200TL/SAAT*	
FOCUSED ION BEAM (FIB) LİTOGRAFI Cihaz: FEI Versa 3D	400 TL/SAAT*	

FIB – 1 saatten kısa işlemler	350 TL/ADET*
FIB ile CROSS-SECTION (kesit) görüntüleme	400 TL/SAAT*
FIB ile CROSS-SECTION – 1 saatten kısa işlemler	350 TL/SAAT*

E-BEAM LİTOGRAFI CİHAZ: FEI Versa 3D-RAITH ELPHY	400TL/SAAT*	Örnek Hazırlama Ayrıca Ücretlendirilir En Az 1 Saat Rezervasyon Yapılır
MEKANİK PROFİLMETRE (max. 4 inch örnek) CİHAZ: KLA TENCOR P6	200TL/PROSES*	
MEKANİK PROFİLMETRE 3D ÖLÇÜM (max. 4 inch örnek) CİHAZ: KLA TENCOR P6	350TL/PROSES*	
OPTİK MİKROSKOP ile görüntü alma	100TL/ADET*	Örnek Hazırlama Ayrıca Ücretlendirilir 30 DAKİKADAN UZUN PROSESLER AYRICA ÜCRETLENDİRİLİR
MASK ALIGNER kullanımı (max. 4 inch örnek) CİHAZ: SUSS MJB4	150TL/PROSES*	
WIRE BONDER ile Au tel bağlama (25um, 50um) (max. 4 inch örnek) CİHAZ: K&S 4524AD	250TL/SAAT*	
WIRE BONDER – 1 saatten az	200TL/ADET	
PROBE STATION ile I-V ölçümü (max. 4 inch örnek) CİHAZ: SIGNATONE SR1160	200TL/SAAT	
PROBE STATION - 1 saatten az	150TL/ADET*	

METALİK KAPLAMA (Au, Al, Ni, Ge, Ti, Zn, Pt)² CİHAZ: VAKSİS TWIN CHAMBER SYSTEM	300TL/PROSES*	Kaplamada Kullanılacak Metaller Ayrıca Ücretlendirilir
RAPID THERMAL ANNEALING (RTA) (Max.1000 derece, asal gaz ortamında, max. 4 inch örnek) CİHAZ: SOLARIS 100	150TL/PROSES*	
TÜP FIRIN KULLANIMI – (max. 1700 derece) ² 1 saatten kısa prosesler için	200TL/PROSES	Sarf Malzemesi Kullanımı Ayrıca Ücretlendirilir
TÜP FIRIN KULLANIMI – (max. 1700 derece) ² 1 saatten uzun prosesler için	250TL/SAAT	Sarf Malzemesi Kullanımı Ayrıca Ücretlendirilir
TEMİZ ODA KULLANIMI	200 TL/GÜN 800 TL/HAFTA 2500 TL/AY	Kurum İndirimleri Geçerli Değildir. Sarf Malzemesi Kullanımı Ayrıca Ücretlendirilir
DORUTEK WETBENCH KULLANIMI²	200TL/SAAT	Temiz odanın uygun olması durumunda kullanım olanağı mümkündür.
OPTİK LİTOGRAFI ile FABRİKASYON² (100 sınıfı temiz oda olanaklarında, ilgili cihazların ve wetbench kullanım ücretleri dahil)	İlgili Aletlerin Kullanım Ücretleri Baz Alınarak Hesaplanır	Sarf Malzemesi Kullanımı Ayrıca Ücretlendirilir Temiz odanın uygun olması durumunda kullanım olanağı mümkündür.
SIVI AZOT Günde 40 litre üretim kapasitesi	10 TL/LT	
SIVI HELYUM Günde 18-20lt üretim kapasiteli (Sıvılaştırılacak saf helyum gazı hariç. 1 tüp He gazı ~ 12lt)	400TL/GÜN	Kurum İndirimleri Geçerli Değildir
ULTRA SAF SU	15TL/LT	
SIZDIRMAZLIK TESTİ (He Gazı ile) (Uzman eşliğinde kaçak test ölçümü yapılacaktır)	3000TL/GÜN	Kurum İndirimleri Geçerli Değildir Yerinde ölçümler için nakliye ücreti, talepte bulunana aittir. Gaz He ücreti hariçtir

OPTİK ve ELEKTRİKSEL KARAKTERİZASYON	
I-V ÖLÇÜMLERİ – HIGH SPEED-ODA SICAKLIĞI (PULSLI)	750TL/ADET
I-V ÖLÇÜMLERİ – DC - ODA SICAKLIĞI	150TL/ADET
HALL OLAYI - ODA SICAKLIĞI (Taşıyıcı yoğunluğu, yarıiletken tipi, taşıyıcı mobilitesi belirlenmesi)	500TL/ADET
FOTOLÜMİNESANS - ODA SICAKLIĞI (Bant aralığı, ışımali-ışımaz geçişlere dayalı bilgiler)	750TL/ADET
ELEKTROLÜMİNESANS - ODA SICAKLIĞI	(DC) 750TL/ADET
	(PULSLI) 1000TL/ADET

¹Rapor hazırlama işlemi için, rapor kapsamına göre 200₺-1000₺ arasında ücretlendirme yapılır.

²AFM Tip ücreti ve sarf ücretlendirmelerinde Kurum indirimi uygulanmaz.

*Ölçümlere katılmak istenmesi durumunda temiz oda kıyafetleri kullanılması gerektiğinden ücretlere aynı gün içinde yapılacak ölçümler için 1 örnek ücreti daha eklenir.

- Hizmetlere ilişkin ücretlendirmeler 08/09/2020 tarihinden itibaren geçerli olup, fiyatlara KDV dahil değildir.
- Çalışma saatleri 9:00-17:00 arası olup, Test edilecek/ölçüm yapılacak sistemin hazırlık aşaması da süreye dahildir.
- İstanbul Üniversitesi mensuplarına %40, Diğer üniversite mensuplarına, kamu kurum ve kuruluşlarına %25 indirim uygulanır. (Kullanılan sarf malzemelerinin ücretlendirilmesinde indirim uygulanmaz.)
- Laboratuvar cihaz donanımları hakkında detaylı bilgiye, İstanbul Üniversitesi Araştırma Laboratuvarları Bilgi sisteminde (<https://arlab.istanbul.edu.tr/arlab/front/>) ilgili laboratuvar isimlerine göre aratma yapılarak erişilebilir.
 - Nano ve Optoelektronik Araştırma Laboratuvarı
 - İleri Litografik Yöntemler Laboratuvarı
 - Yüksek Manyetik Alan ve Düşük Sıcaklık Laboratuvarı
- Laboratuvarlarımızda yapılan çalışmalardan çıkan bilimsel yayınların Acknowledgement kısmında "Nano ve Optoelektronik Araştırma Laboratuvarı" (Nano&Optoelectronics Research Laboratories) olanaklarından yararlanıldığının belirtilmesi gereklidir.
- Sonuçlar jpeg/pdf ve data dosyası olarak teslim edilir.
- Ölçüm sırasında isteğe bağlı olarak kişi ölçümlere eşlik edebilir.
- Numuneler laboratuvarımızda 15 gün muhafaza edilir. 15 gün sonra teslim alınmaması durumunda laboratuvarımız sorumluluk kabul etmemektedir.

