



SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
METALURJİ VE MALZEME MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
ENDÜSTRİYEL HİZMET FİYAT LİSTESİ (2025)

TARAMALI ELEKTRON MİKROSKOBU (SEM)

S1	Numune hazırlama, SEM	750 TL/ adet (min.) *
S2	İnceleme ve değerlendirme, SEM	1500 TL/saat
S3	SEM-EDS yarı kantitatif analizi (4 analiz ve üzeri)	2000 TL/adet
S4	SEM-EDS mapping (analitik haritalama) (2 analiz ve üzeri)	2000 TL/adet
S6	Elmas kesicide numune kesme (20 mm'lik silindirik malzeme için)	750 TL/adet (min.) **

* Maksimum değerler şartlara bağlı olarak saptanır. ** Numune türü ve büyüklüğüne göre değişebilir.

X IŞINLARI SPEKTROMETRE VE DİFRAKTOMETRE (XRD)

X1	Kalitatif element analizi	1500 TL/num
X2	Yarı kantitatif element analizi-standartsız analiz (O-U arasındaki elementler içindir)	2500 TL/num
X3	Kantitatif element analizi (karbon hariç tüm elementler)	2500 TL/num
X4	Kalitatif faz (mineralojik) analizi *	2000 TL/num
X5	X-Işını difraksiyon paterni çekimi	1500 TL/num
X6	İnce filmlerde kalitatif element analizi	2500 TL/num
X7	Pole Figure çekimi	4000 TL/num
X8	Kalıntı gerilme analizi	5000 TL/num

*Lisans anlaşması gereğince; laboratuarda yapılan faz tanımlamaları haricinde ASTM/PDF-Toz Difraksiyon Kartları X-Işını Laboratuvarları'ndan dışarıya verilmemekte ve çoğaltılmamaktadır.

OPTİK MİKROSKOP İNCELEMELERİ

O1	Numune hazırlama (normal yöntemlerle)	2000 TL/adet
O2	Numune hazırlama (özel aparat ve yöntemlerle)	2500 TL/adet
O3	Numune kesme işlemleri (Fiyat parça cinsi ve kalınlığa bağlı olarak saptanır).	

O4	Sertleştirilen yüzey veya kaplanmış malzeme incelemesi	2500 TL/adet
O5	Tane boyutu veya ikinci faz ortalama boyutu ölçümü	2500 TL/adet
O6	Dökme demirde grafit şekil, dağılım ve boyutların belirlenmesi	2500 TL/adet

ÇEKME DENEYLERİ

Ç1	Çekme deneyi (TS 138, EN 10002-1/1996)	3000 TL/adet
Ç2	Çekme deneyi (tekli çalışma)	1500 TL/adet
Ç3	Nervürlü çeliklerde çekme deneyi (14mm ve daha büyük olanlar)	2000 TL/adet

BASMA DENEYLERİ

B1	Basma deneyi	1500 TL/adet
B2	Plastik borularda rijitlik deneyi	2000 TL/adet

EĞME-KATLAMA- DARBE DENEYLERİ

M1	Üç ve Dört noktalı Eğme deneyi	1500 TL/adet
M2	Üç veya dört noktalı eğme ile kırılma tokluğu deneyi	2500 TL/adet
M3	Eğme katlama deneyi	1500 TL/adet
M4	Darbe deneyi	1250 TL/adet

SERTLİK ÖLÇÜMLERİ

SRT1	Sertlik tayini (5 iz ortalaması) (TS 140, EN ISO 6508-1)	1500 TL
SRT2	Sertlik dağılımı tayini (iz adedine göre)	500 TL/iz
SRT3	Mikro sertlik (5 iz ortalaması) (TS 207, ISO 6507)	1500 TL
SRT4	Mikro sertlik dağılımı (iz adedine göre)	500 TL/iz

AŞINMA DENEYİ

A1	Triboloji deneyi (Pin-on-Disc)	2500 TL/adet
A2	Triboloji deneyi (Ball-on-Disc)	2500 TL/adet
A3	Reciprocating (karşılıklı) aşınma deneyi	4000 TL/adet
A4	Balata ve yataklama aşınma deneyi	5000 TL/adet

TERMAL ANALİZ DENEYLERİ

T1	Metallerde termal genişleme katsayısı ölçümü	2000 TL/adet
T2	Seramiklerde termal genişleme katsayısı ölçümü	2000 TL/adet

T3	Dilatometrede sinterleme deneyi	3000 TL/adet
T4	Metallerde termal iletkenlik deneyi	1500 TL/adet
T5	DTA ve DSC analizi *	2000 TL/adet

*Kontrollü gaz ortamlarında kullanılacak gaz bedeli analizi yaptırana aittir.

ZETA POTANSİYELİ ÖLÇÜMÜ

Z1	Zeta Potansiyeli Tayini	2000 TL/adet
Z2	Zeta metre Partikül Boyutu Ölçümü	2000 TL/adet
Z3	Moleküler Ağırlık Ölçümü	3000 TL/adet

*MEKANİK ALAŞIMLAMA

MA1	Mekanik Alaşımlama Çalışmaları	750 TL/adet
MA2	Kontrollü atmosfer alaşımlaması Zeta metre Partikül Boyutu Ölçümü	2000 TL/adet

*Bilyeler kullanıcı tarafından temin edilir

YÜZEY İNCELEME VE HARİTALAMA

Y1	AFM ile yüzey analizi	1500 TL/analiz*
Y2	Profilometre ile yüzey pürüzlülüğü ölçümü	300 TL/adet

*Analiz bedeli numune türü ve analiz süresine göre değişebilir

AKIMLI VE AKIMSIZ KAPLAMALAR

K1	AKIMSIZ METAL KAPLAMA (Ni, Ag, Cu vb.) (Maksimum 20 mikron)	500 TL/cm ²
K2	AKIMSIZ İKİLİ ALAŞIM KAPLAMA (Ni-B, Ni-P vb.) (Maksimum 20 mikron)	800 TL/cm ²
K3	AKIMSIZ ÜÇLÜ ALAŞIM KAPLAMA (Ni-B-P, Ni-B-W vb.) (Alaşıma göre fiyat değişebilir)	1200 TL/cm ²
K4	AKIMLI METAL KAPLAMA (Ni, Ag, Cu vb.) (Maksimum 20 mikron)	500 TL/cm ²
K5	AKIMLI İKİLİ ALAŞIM KAPLAMA (Ni-B, Ni-P vb.) (Maksimum 20 mikron)	800 TL/cm ²
K6	AKIMLI ÜÇLÜ ALAŞIM KAPLAMA (Ni-B-P, Ni-B-W vb.) (Alaşıma göre fiyat değişebilir)	1200 TL/cm ²
K7	M7 AKIMLI, AKIMSIZ KOMPOZİT KAPLAMA (MATRİS Ni-B, Ni-P, Ni-B-P vb. TAKVİYE: SERAMİK TOZLAR, GRAFEN, GRAFENOKSİT vb.) (Matris ve takviye elemanına göre fiyat değişebilir)	1500 TL/cm ²

ATOMİK ABSORBSİYON ANALİZİ

AB1	ELEMENTLERİN ATOMİK ABSORBSİYON ANALİZİ (Pt, Ag, Ni, Fe, Si, Cu, Li, Co) (Hava+H ₂ O ₂ atmosferinde, Çözelti derişim aralığı ≤ 20 ppm)	1000 TL/adet
-----	--	--------------

AB2	M7 ELEMENTLERİN ATOMİK ABSORBSİYON ANALİZİ (La, Nd) (Hava+H 2 O 2 atmosferinde, Çözelti derişim aralığı ≤ 20 ppm)	2000 TL/adet
-----	---	--------------

PLAZMA SPREY KAPLAMA VE NUMUNE HAZIRLAMA

TS1	Oksit esaslı kaplamalar	Kaplama bedeli parça boyut ve istenen kaplamaya bağlı olarak tespit edilmektedir. Plazma Sprey ve HVOF, Alev Sprey, Ark Sprey kaplamalar endüstriyel robotlar aracılığı ile üretilmektedir.
TS2	Karbür esaslı kaplamalar	
TS3	Metal esaslı kaplamalar	
TS4	Yapışma Mukavemeti Belirleme (ASTM C633)	14000 TL/ 5 çekme (1 set)
TS5	Tuz Püskürtme Korozyon Testi (ASTM B117)	120 TL/saat
TS6	Toz Boyut Dağılımı ve Analizi (Kuru Ortam)	1000 TL/numune
TS7	Toz Karıştırma İşlemleri	600 TL/saat (3 eksenli turbula)
TS8	Mekanik Alaşımlama	1200 TL/saat (hava ortamında, attritör)
TS9	Püskürtmeli Toz Granülleme (Spray Dryer)	12000 TL/Kg*
TS10	Kumlama İşlemleri	1400 TL/saat (Al ₂ O ₃ kum, 40 grid)
TS11	Hassas Kesme İşlemleri (5mikron hassasiyetle)**	1000 TL/adet (elmas disk)
TS12	Kaplama Kalınlığı Ölçme	300 TL/adet (problu sistem)
TS13	Sıcaklık Ölçme Pirometre	500 TL/numune
TS14	Yüksek Sıcaklık Termal Şok Testi	6000 TL/numune / gün
TS15	Zırh Plakaları İçin Abrasif Aşınma Testi ASTM G65 Partiküllü Aşındırma	6000 TL/numune
TS16	Müşavirlik/Teknik Destek Hizmetleri	İl Sınırları: 6000 TL/ ½ gün İl Dışı: 12000 TL/ ½ gün (ulaşım vb. hizmetler firma tarafından karşılanacaktır)

*Çamurun firma tarafından gönderilmesi durumuna göre verilmiş fiyattır. Ücret çamur numuneye göre değişebilmektedir. Gönderilecek çamurun viskozite, kontaminasyon özellikleri ve teknik verilerine göre uygun görülen çamurun granüllemesi yapılacaktır.

**Çelik numunelerin elmas disk ile kesimi yapılamamaktadır.

METAL VE SERAMİKLERDE SİNERLEME

SN1	Maksimum 1800 °C de- hava, N2 ve Ar atmosfer kontrollü sinterleme	2000 TL/yükleme-gün
SN2	CIP - Soğuk izostatik pres (max. 270 MPa, kap. 50x200mm)	600 TL / yükleme
SN3	Tane boyutu dağılımı analizi (Standart elek analizi 38 – 150 um arası kuru numune)	800 TL / numune

KOROZYON TESTLERİ (Malzeme özellik ve test süresine göre belirlenir) (Tafel ve Nyquist grafiklerin çıkarılması, yorumlu ve yorumluz)

HASAR İNCELEMELERİ (İşin niteliğine göre)

10000 TL/vaka (başlangıç)

POLİMER ESASLI MALZEMELER ÜRETİM, KAPLAMA VE ANALİZ LABORATUVARI

3 BOYUTLU MİKROSKOP İNCELEMELERİ

PO1	Numune hazırlama (normal yöntemlerle)	1000 TL/adet
PO2	Numune hazırlama (özel aparat ve yöntemlerle)	1500 TL/adet
PO3	Toz veya pürüzlü yüzeylerin 3D incelenmesi ve dijital fotoğraf çekimi	1500 TL/adet

TEMAS AÇISI ÖLÇÜMÜ

PT1	Yüzeylerde temas açısı ölçümü (su)*	1000 TL/adet
PT2	Yüzeylerde serbest yüzey enerjisi ölçümü (su)*	2000 TL/adet

*Farklı sıvı ile ölçüm istendiğinde fiyat değişecektir.

DARBE DENEYLERİ

PM1	Polimer esaslı malzemeler için numune hazırlama (normal yöntemlerle)	1000 TL/adet
PM2	Polimer esaslı malzemeler için numune hazırlama (özel aparat ve yöntemlerle)	1500 TL/adet
PM3	Polimer esaslı malzemeler için darbe deneyi (Izod veya Charpy)	1000 TL/adet

SERTLİK ÖLÇÜMLERİ

PS1	Termoset, termoplastik ve elastomerlerin sertlik tayini (5 iz ortalaması) (Shore A-D)	1000 TL
-----	---	---------

AŞINMA DENEYİ

PA1	Polimer esaslı malzeme triboloji deneyi (Pin-on-Disc)	2500 TL/adet
PA2	Polimer esaslı malzeme triboloji deneyi (Ball-on-Disc)	2500 TL/adet

KALINLIK ÖLÇÜMÜ

PK1	Polimer kaplama kalınlığı ölçme (Sertifikalı kalibrasyon plakaları ile doğrulama, non-ferrous prob ile ölçüm)	300 TL/adet
-----	---	-------------

CROSS-CUT DENEYİ

PC1	Polimer kaplama kalınlığı ölçme (Sertifikalı kalibrasyon plakaları ile doğrulama, non-ferrous prob ile ölçüm)	300 TL/adet
-----	---	-------------