



UBATAM

BİLİMSEL ANALİZ VE TEKNOLOJİK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ

"Analizde Hassasiyet, Sonuçta Güvenlik"



Yeterlilik Belge No
Y-64/350/2025



Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-1285-T





UBATAM

FİZİKSEL TEKSTİL LABORATUVARI

“Analizde Hassasiyet, Sonuçta Güvenlik”

Lif, iplik ve kumaş numunelerinin fiziksel testlerinin yapıldığı kalite kontrol laboratuvarıdır. Merkezimizin ilgili laboratuvarında numunelerin kalite standartlarına uygunluğu çeşitli fiziksel deneylerle analiz edilmektedir.



Optik Mikroskop Test Cihazı:



Tekstil liflerinin boyuna ve enine kesit görüntülerinin incelenerek pamuk, polyester, yün vb. lif tanımlamalarının yapılması ve lif inceliğinin belirlenmesinde kullanılmaktadır.



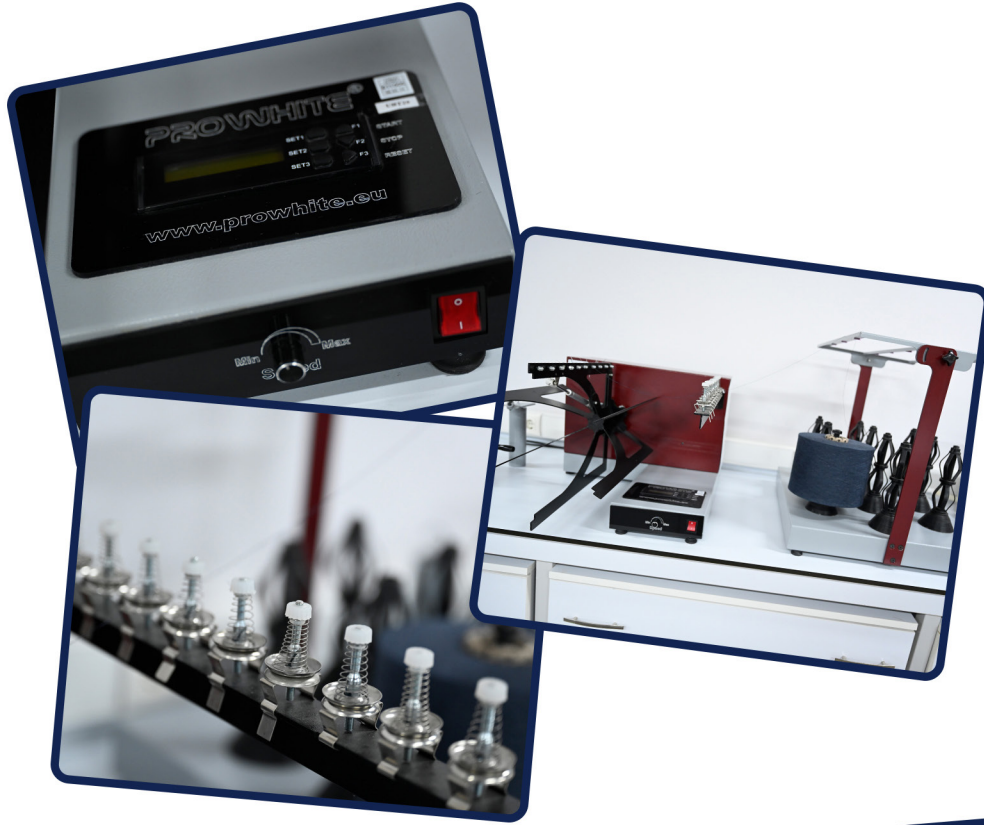
UBATAM

İplik Büküm Test Cihazı (Prowhite):



Tek ve çift katlı ipliklerin büküm ölçümünde kullanılmaktadır. Cihaz üzerinde ön gerilim hesaplaması, S ve Z büküm için seçim yapılabilmektedir.

İplik Numarası Tayini Test Cihazı (Prowhite):

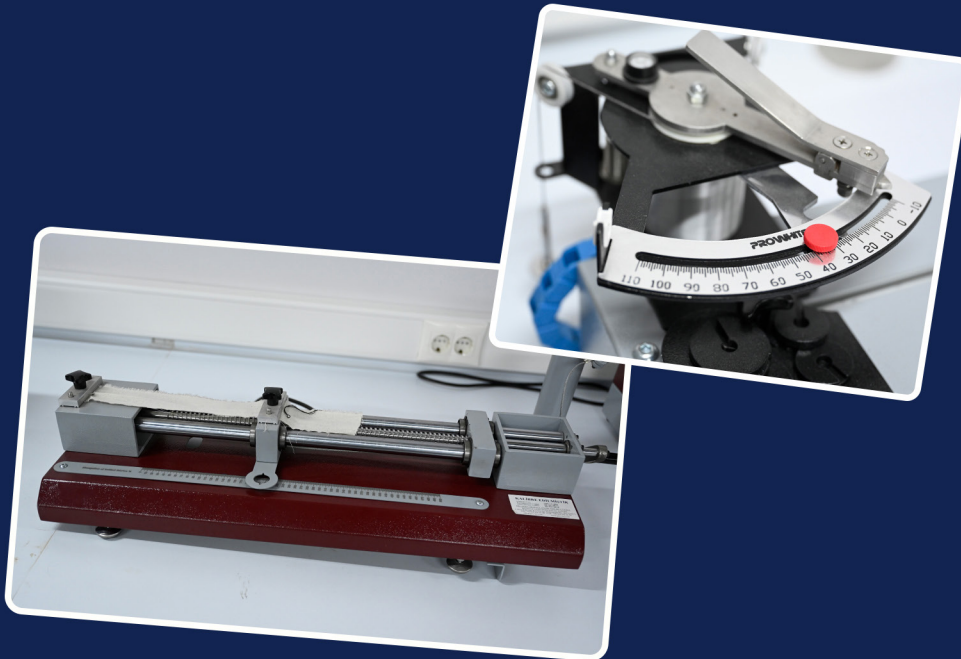


Belirli uzunlukta ve dönüş sayısında çile oluşturma ve iplik numarasının belirlenmesinde kullanılmaktadır. Çıkık çevresi 1 metredir.



UBATAM

Kumaş Uzama Oranı Test Cihazı (Prowhite):



Kumaşlarda gerilmeye bağlı düzelmeleri belirlemede kullanılmaktadır.

Kumaş Kopma Mukavemeti Test Cihazı (U Test):



Kopma mukavemeti testi; dokuma kumaşlara uygulanan ani ve şiddetli çekme kuvveti ile atkı veya çözgü doğrultusunda kuvvet uygulandığında kopma ve yırtılmaya karşı gösterdiği dayanıklılığı ölçme işlemidir. Kopma mukavemeti test cihazı ile kumaşlara kopma mukavemeti, yüzde uzaması, elastikiyet, yırtılma mukavemeti gibi deneyler yapılabilmektedir.



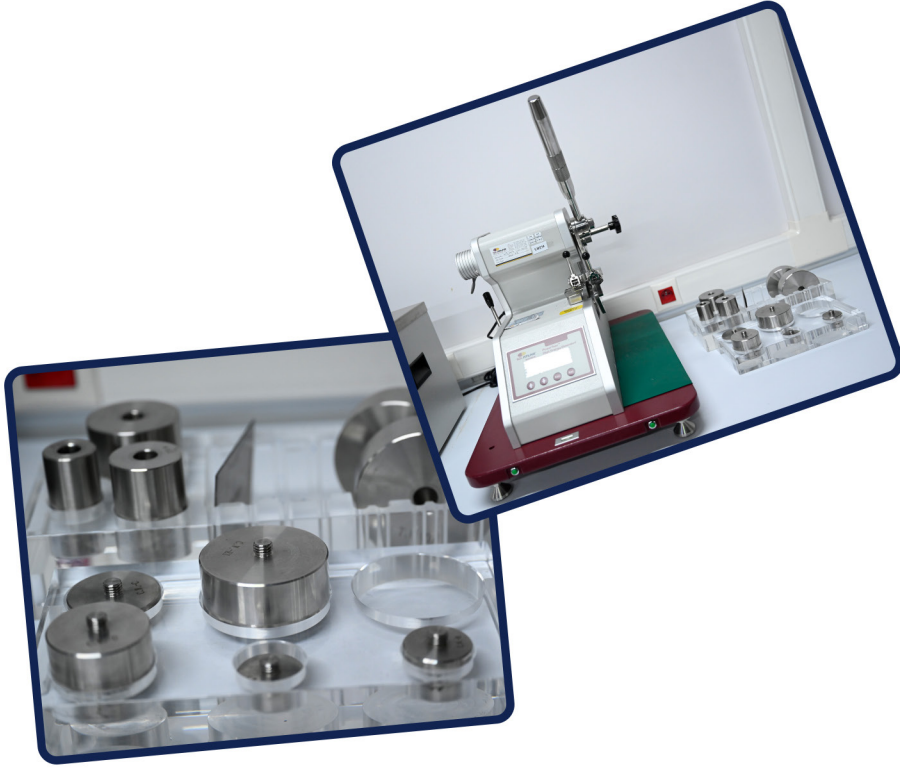
UBATAM

Tekstil Kalınlık Ölçüm Cihazı (Prowhite):



Tüm kumaşların kalınlığını ölçmek için kullanılmaktadır. Keçe, deri, kauçuk vb. materyallerin kalınlığı ölçülebilir.

Elmandorf Metodu Yırtılma Mukavemeti Test Cihazı (SDL ATLAS M008HE):

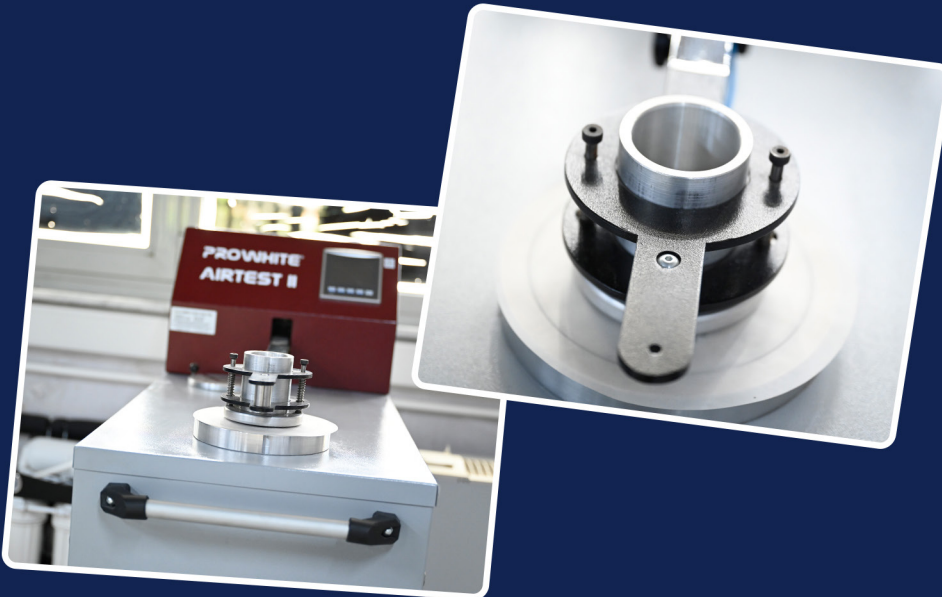


Tekstil materyalleri için balistik (anı darbe) yırtılma mukavemetini sarkaç metoduna göre belirlemek için kullanılmaktadır.



UBATAM

Hava Geçirgenliği Test Cihazı (Prowhite):



Kumaşların hava geçirgenliğini ölçmek için kullanılmaktadır. Endüstriyel kumaşlar, dokusuz kumaşlar ve hava geçirgenliği olan tekstil mamulleri de dahil olmak üzere bütün kumaş tiplerinde kullanılmaktadır.

Martindale Aşındırma ve Boncuklanma Test Cihazı (ATAC):

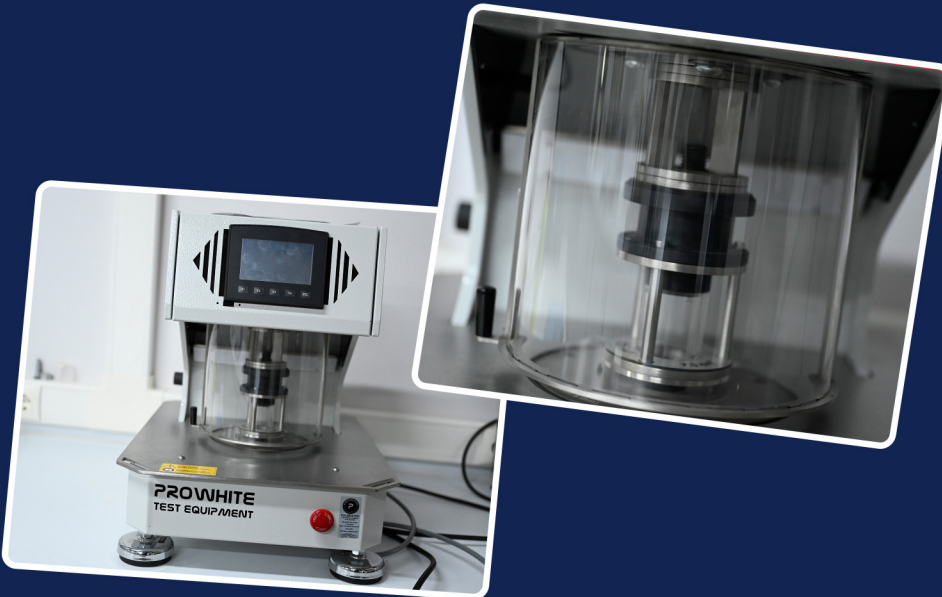


Cihaz, örme veya dokuma bir tekstil yüzeyinin maruz kaldığı etkiler sonucunda (sürtünme, darbe vb.) elyafın yüzeyinde topaklanmaların, boncuklanmaların ve aşınmanın tayini için kullanılmaktadır.



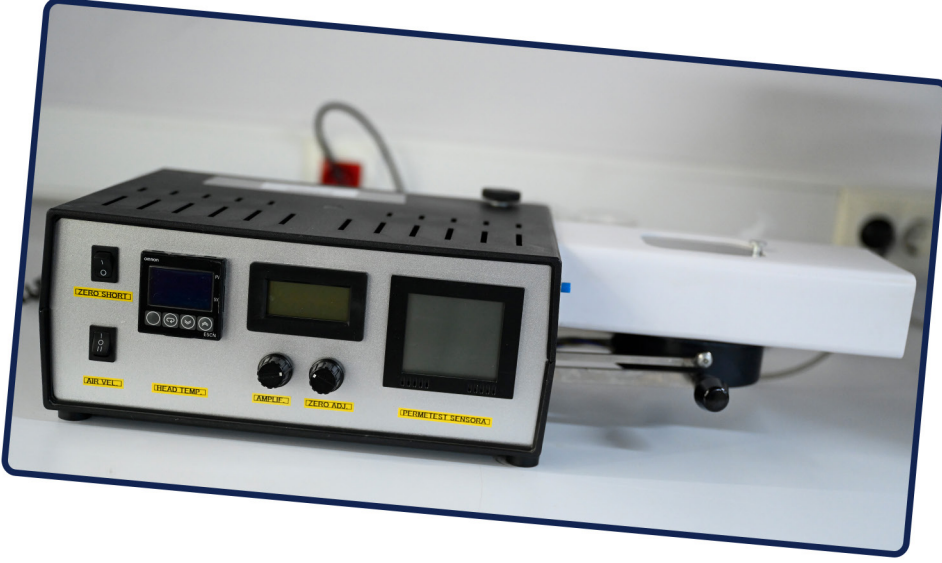
UBATAM

Kumaş Patlama Mukavemeti Test Cihazı (Prowhite):



Laboratuvarımızda Prowhite K012P Pnömatik patlama test cihazı bulunmaktadır. Cihaz, belirli bir alana sahip kauçuk diyafram altında pnömatik bir yük uygulanarak örme, dokuma, dokusuz yüzey (non-woven) kumaşların, kağıdın ve kartonun patlama mukavemetini belirlenmesinde kullanılmaktadır.

Permetest:



Isı transferi açısından, gerçek insan derisi modelini temsil eden Permetest cihazı ile kuru ve ıslak kumaşların bağıl su buharı (%WVP) ve buharlaşma direnci ($m^2 \cdot Pa/W$) değerleri ölçülmektedir.



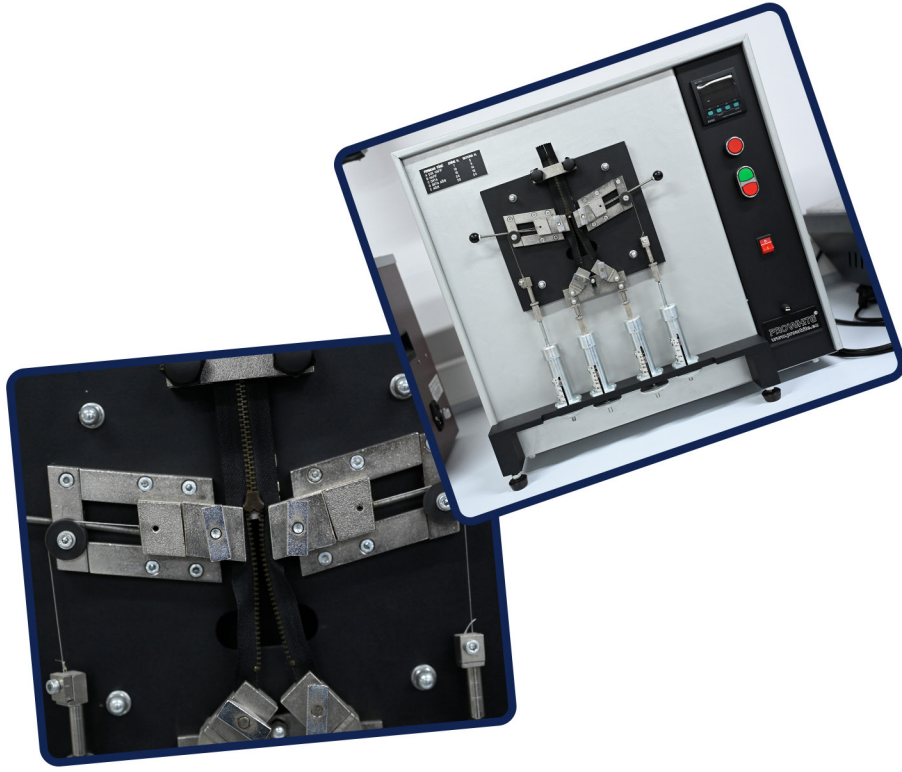
UBATAM

Temas Açısı Ölçüm Cihazı (Biolin Scientific Attension):



Cihaz, materyal yüzeylerin ve sıvıların hassas karakterizasyonu için, katı üstündeki sıvıların statik ve dinamik temas açısını ölçerek, katı yüzeylerin materyal ıslatma, biyouyumluluk, yağlanma, serbest yüzey enerjisi ve adezyon özellikleri ile sıvıların statik ve dinamik yüzey arayüzey gerilimi, ıslatma, yıkanabilirlik, yayılma ve adsorpsiyon özelliklerini belirleyebilmektedir.

Fermuar Test Cihazı (Prowhite):



Fermuar ömrünün belirlenmesi için kullanılmaktadır. Fermuarların yük altında açma, kapama deneylerinde kullanılır.



UBATAM

Alambeta:



Alambeta Termal konforun ölçülmesinde etkili olan bu cihaz ile ısı iletkenlik, ısı soğurganlık, ısı direnç ve ısı akış yoğunluğu gibi ısı özellikleri ve örnek kalınlığı belirlenmektedir.

Su Buharı Geçirgenliği Test Cihazı (Shirley):



Kumaş numunelerinin su buharı geçirgenlik direncini ölçmek için kullanılır. Dönen numune tutuculara yerleştirilen numunelerin ölçümleri gerçekleştirilir.



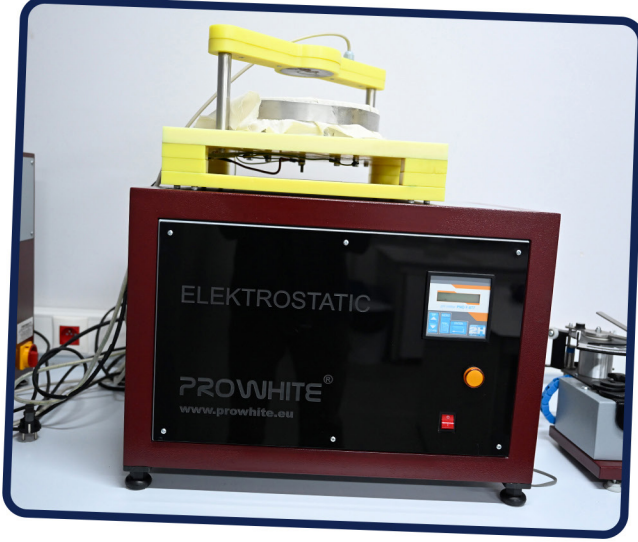
UBATAM

Micronair Test Cihazı:



Elyaf inceliği ölçmek için kullanılır.

Elektrostatiklenme Test Cihazı:



*Tekstil mamullerinin
elektrostatik yüklenme
özelliklerinin
belirlenmesinde kullanılır.*





UBATAM

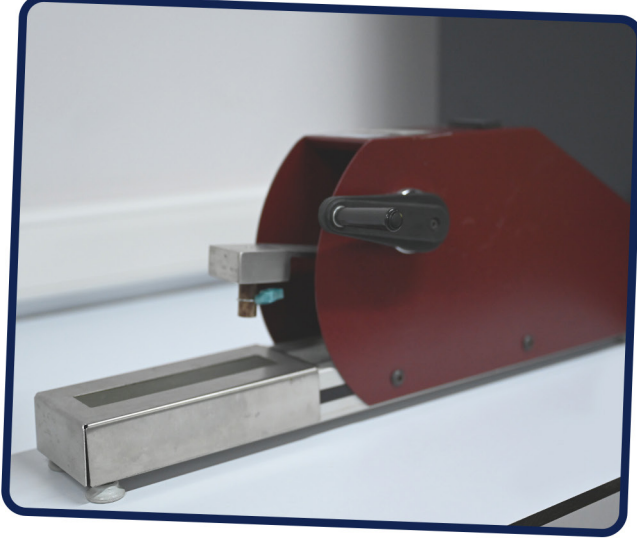
KİMYASAL TEKSTİL LABORATUVARI

“Analizde Hassasiyet, Sonuçta Güvenlik”

Lif, iplik ve kumaş numunelerinin kimyasal testlerinin yapıldığı kalite kontrol laboratuvarıdır. Merkezimizin ilgili laboratuvarında numunelerin kalite standartlarına uygunluğu çeşitli kimyasal deneylerle analiz edilmektedir.



Sürtme Haslığı (Prowhite):



Laboratuvarımızda kumaşların sürtme haslıkları tayini krokmetre ve dairesel krokmetre ile yapılabilmektedir.

- Krokmetre :

Kumaşların kuru ve yaş sürtme haslıklarını belirlemek için kullanılmaktadır. Kumaşların sürtme haslıkları, sürtme sonrası tekstil ürünlerindeki renk değişimi ve refakat kumaşın sürtünme sonucu lekelenmesinin gri skala ile değerlendirilmesi belirlenir.



UBATAM

Dairesel Krokmetre:



Kumaşların kuru veya yaş sürtmeye karşı renk haslıkları testlerini yapmak için kullanılır. Saat yönünde ve sonrasında saat yönünün tersinde 1134 gramlık basınç uygulanır ve tekstil ürünündeki renk değişimi ve sürtme sonrası referans kumaşın lekelemesi gri skala ile tespit edilir.

Işık Kabini ve Karanlık Oda:



Laboratuvarımızda yapılan haslık deneyleri karanlık odada yer alan ışık kabininde standartlara uygun olarak değerlendirilmektedir.



UBATAM

Su Geçirmezlik Test Cihazı (Prowhite):



Su geçirmezlik test cihazı, kumaşların hidrostatik basınç metodu ile su geçirmezlik özelliklerinin tayininde kullanılır.

Ütü haslığı Test cihazı (Prowhite):



Ütü haslığı Test cihazı, tekstil materyallerinin ütölemeye ve sıcak silindirler arasında işlenmeye karşı dayanımının tayini için kullanılır.



UBATAM

Yıkama Haslığı Test cihazı (Prowhite):



Elyaf, iplik ya da kumaş numunelerinin yıkamaya karşı haslık dayanımlarının belirlenmesinde kullanılan test cihazıdır. Cihazdaki tüpler içerisine numuneler yerleştirilerek standarda göre değişen sıcaklıklarda (30°C, 40°C, 60°C, 90°C) yıkama işlemi gerçekleştirilmektedir.

Laboratuvar Tipi Yatay Fulard Cihazı (Rapid):

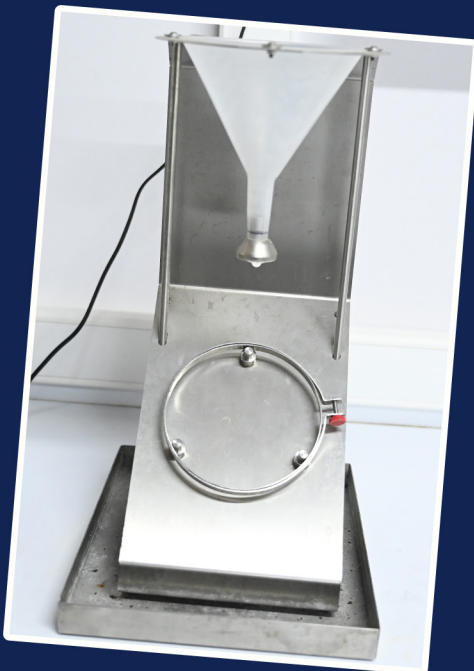


Cihaz, kumaşlarda Pad-batch yöntemi ile küçük numunelerin diskontinü olarak boyanması, yıkama sonrası sıkma işlemi ve apreleme işleminin yapılması için kullanılacaktır.



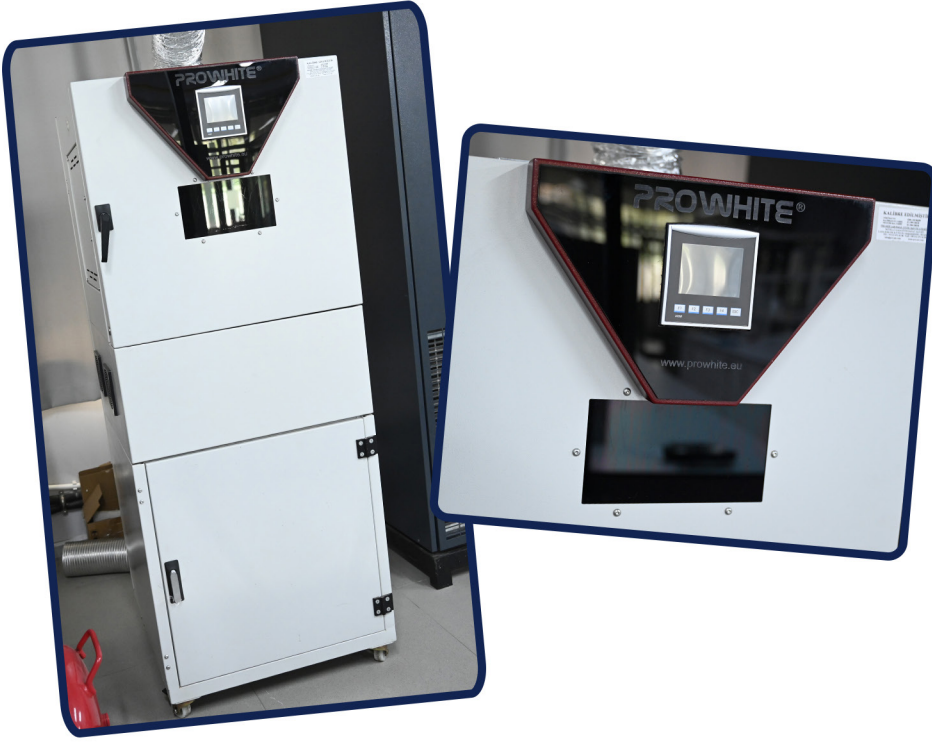
UBATAM

Su iticilik (Sprey Testi):



Su iticilik testi ile kumaş yüzeyinin suyu itme yeteneği ölçülmektedir. Bu test ile, yüzeyde su tutması, suya karşı dayanımının ölçülmesi ve yüzey ıslanmasının derecesi saptanmaktadır. Bu testlerde kumaş yüzeyinin suyu itme yeteneği ölçülür.

Işık Haslığı (Prowhite):



Işık haslığı test cihazı, doğal gün ışığını temsil eden yapay ışık kaynağına karşı (XENON) ve hava şartlarına karşı her çeşit ve her yapıdaki tekstil malzemelerinin, plastik, kağıt ve benzeri ürünlerin ışığa karşı renk haslığının tayini için kullanılır. Test edilecek numune önceden belirlenen şartlarda mavi yün referansın bir takımı ile birlikte yapay ışığa maruz bırakılır. Daha sonra deney parçasının rengindeki değişme kullanılan referans ile karşılaştırılarak deney parçasının renk haslığı belirlenir.



UBATAM

Ter Haslığı Test Cihazı (Prowhite):



Ter haslığı testi, insan vücudunun terlemesi ile ortaya çıkabilecek renk değişimlerini ve terleme ile başka ürünleri kirletmesini tespit etmek amacı ile yapılmaktadır. Kumaşların asidik/bazik ter haslıkları TS EN ISO 105 E04 standardına göre belirlenmektedir.

Yatay ve Dikey Güç Tutuşurluk Test Cihazları (Prowhite):



Yatay ve dikey yanma test cihazları, kumaşların ateşe karşı dayanıklılık özelliklerini belirlemek için kullanılır.



UBATAM

45° Açılı Güç tutuşurluk Test Cihazı (Prowhite):



Giyimlik, perdelik ve döşemelik olarak kullanılan tek veya çok bileşenli tekstil mamullerinin 45° konumdaki kenardan tutuşturulan numunelerinde alev yayılma özelliklerinin (alev yayılma hızı, tahrip olmuş uzunluk, korlu yanma süresi ve benzeri) tespit etmede kullanılır.



UBATAM

DERİ LABORATUVARI

"Analizde Hassasiyet, Sonuçta Güvenlik"

Deri numunelerinin testlerinin yapıldığı kalite kontrol laboratuvarıdır. Merkezimizin ilgili laboratuvarında numunelerin kalite standartlarına uygunluğu çeşitli fiziksel ve kimyasal deneylerle analiz edilmektedir.



Gerhardt Soxtherm Yağ Tayin Sistemi:



Deri mamullerinin içerdikleri toplam yağ ve gres miktarını solvent ekstraksiyon yöntemiyle belirler. Derinin yumuşaklık, dayanım ve tutum özelliklerini doğrudan etkileyen yağ miktarının, uluslararası standartlara uygunluğunu en yüksek hassasiyetle analiz eder.



UBATAM

Gerhardt Turbotherm Yakma Ünitesi:



Azot analizi öncesinde deri numunelerinin yüksek sıcaklıkta asit ile parçalanması (yakılması) işlemini gerçekleştiren, Kjeldahl sisteminin ilk aşamasını oluşturan hazırlık ünitesidir.

Gerhardt Vapodest Azot/Protein Tayin Sistemi:



Kjeldahl metoduna uygun olarak derideki toplam azot ve protein miktarını belirleyen otomatik buhar distilasyon ünitesidir. Derinin kimyasal karakterizasyonu ve kalite kontrol süreçlerinde referans analiz noktasıdır.



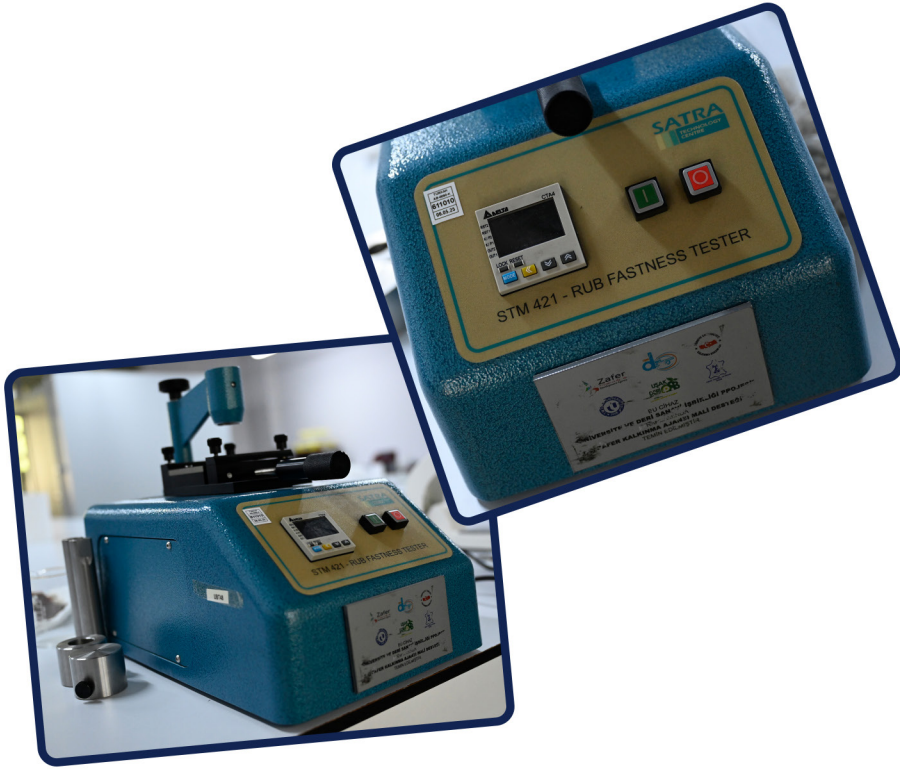
UBATAM

Zwick Roell Ünlversal Test Cihazı:



Derinin mekanik performansını ölçmek için kullanılan bu sistem; çekme mukavemeti, kopma uzaması ve yırtılma direnci gibi kritik dayanım parametrelerini yüksek hassasiyetle raporlar.

SATRA STM 421 **Sürtünme Haslığı Cihazı:**



Deri yüzeylerinin kullanım esnasında maruz kalacağı sürtünme etkilerine karşı gösterdiği direnci (renk haslığı ve yüzey bozulması) hem kuru hem de ıslak koşullarda test eder.



UBATAM

MSA ST 300 Softmetre **(Yumuşaklık Ölçer):**



Derinin kullanım konforunu belirleyen en önemli özellik olan "yumuşaklık" değerini, numuneye zarar vermeden dijital olarak ölçen referans cihazdır.

Retsch SM 100 Kesici Değirmen:



Kimyasal analizler
öncesinde deri
numunelerini
standartlara uygun
boyuta getiren, numune
bütünlüğünü bozmadan
öğütme işlemi
gerçekleştiren yüksek
performanslı hazırlık
birimidir.



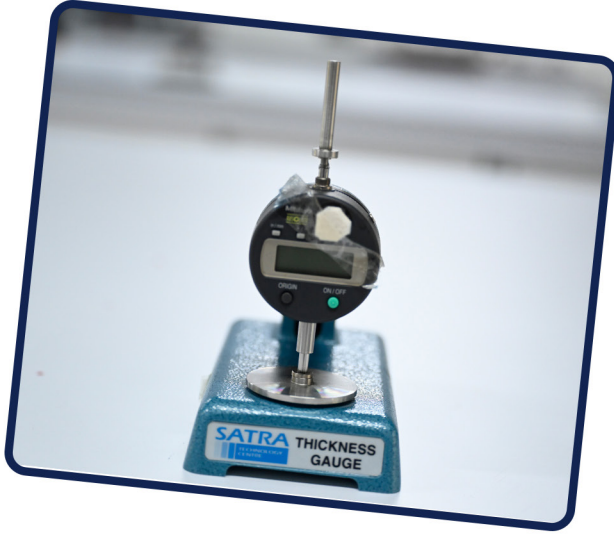
UBATAM

Devotrans DVT-NPK Manuel Pres:



Fiziksel testler için
gerekli olan standart
geometrik formlardaki
numuneleri (kare vb.)
deri üzerinden
pürüzsüzce keserek
hazırlar.

SATRA / Mitutoyo Dijital Kalınlık Ölçer:



Deri numunelerinin kalınlıklarını 0,01 mm hassasiyetle ölçen dijital sistemdir. Derinin kalite sınıflandırması ve fiziksel testlerin (çekme, yırtılma vb.) standartlara uygun hesaplanabilmesi için temel veriyi sağlar.



UBATAM





UBATAM

SU-ATIK SU LABORATUVARI

"Analizde Hassasiyet, Sonuçta Güvenlik"

SUYUN KALİTESİNİ BİLİMLE ÖLÇÜYORUZ

Modern laboratuvar altyapısı ve akredite analiz kabiliyetiyle hizmet veren Uşak Üniversitesi Bilimsel Analiz ve Teknolojik Uygulama ve Araştırma Merkezi UBATAM; su ve atık su analizlerinde doğru, hızlı ve güvenilir sonuçlar sunarak sürdürülebilir çevre anlayışına katkı sağlamaktadır. Çevre ve insan sağlığını merkeze alan yaklaşımıyla UBATAM; kamu, sanayi ve akademik çalışmalara bilimsel destek vererek değer katmaktadır.



Yağ-Gres Tayini Cihazı / Düzeneği:



UBATAM

Toplam Siyanür Tayini Cihazı / Düzeneği:



Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ) / Yüksek Klorürlü KOİ Tayini Cihazları :



UBATAM

Toplam Kjeldahl Azotu (TKN) Tayini Cihazı / Düzeneği:



Biyolojik Oksijen İhtiyacı (BOİ) Tayini Cihazı / İnkübatörü:





UBATAM

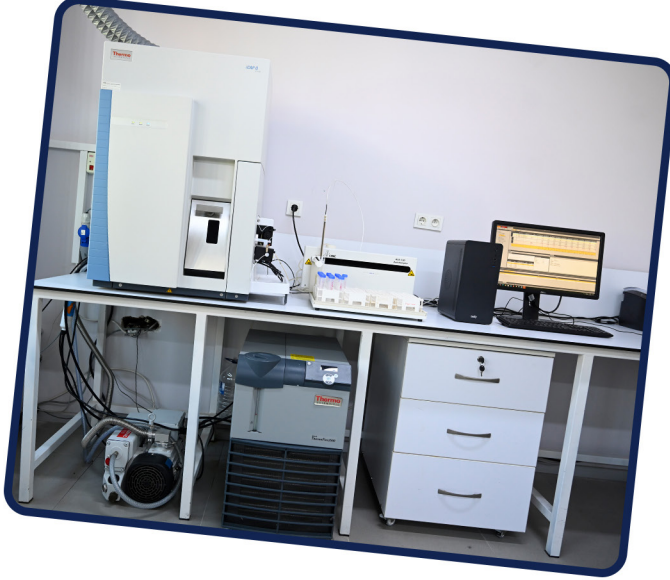
ELEMENTAL ANALİZİ LABORATUVARI

“Analizde Hassasiyet, Sonuçta Güvenlik”

Elemental Analiz Laboratuvarı, ileri düzey element karakterizasyonu ve iz element analizleri için yüksek teknolojiye sahip altyapısıyla hizmet vermektedir. Laboratuvarın temel analiz platformunu oluşturan ICP-MS sistemi, çok düşük seviyelerdeki elementlerin yüksek doğruluk ve hassasiyetle, eş zamanlı tespit edilmesini sağlayarak araştırma ve kalite kontrol çalışmalarına önemli katkılar sunmaktadır. Su ve atık su numunelerinin yanı sıra; toprak, sediment, gıda, bitki, biyolojik örnekler, kimyasal hammaddeler ve çeşitli çevresel ürünlerin elemental kompozisyonları güvenilir şekilde analiz edilebilmektedir. Yüksek duyarlılık, geniş çalışma aralığı ve çok elementli analiz kabiliyeti sayesinde laboratuvarımız, çevresel izleme, tarım, malzeme ve bilimsel araştırmalara güçlü analitik destek sunarken, su-atık su analiz laboratuvarının ileri düzey elemental analiz ihtiyacını da karşılayan önemli bir araştırma altyapısı olarak faaliyet göstermektedir.



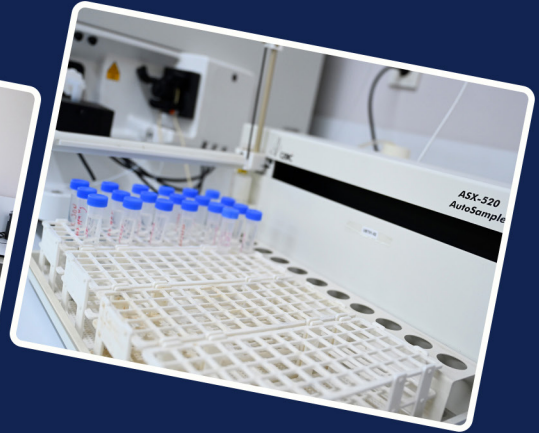
Thermo Scientific ICAP Q İndüktif Olarak Eşlenmiş Plazma- Kütle Spektrometresi (ICP-MS):



ICP-MS; katı ve sıvı örneklerde çok sayıda elementin hızlı, ucuz, hassas ve doğru biçimde, niteliksel, niceliksel ya da yarı-niceliksel olarak ölçülmesine olanak sağlayan ileri teknoloji ürünü bir analiz tekniğidir. Teknik elektromanyetik indüksiyonla 10,000 Kelvin sıcaklığa ulaştırılan argon plazması tarafından örneğin iyonize edilmesi; iyonize elementlerin kütle spektrometresi tarafından ayrıştırılması ve element derişimlerinin elektron çoklayıcı bir dedektör tarafından ölçülmesi aşamalarını içerir. Örnekteki tüm elementlerin derişimleri oldukça kısa bir sürede ölçülür.



UBATAM



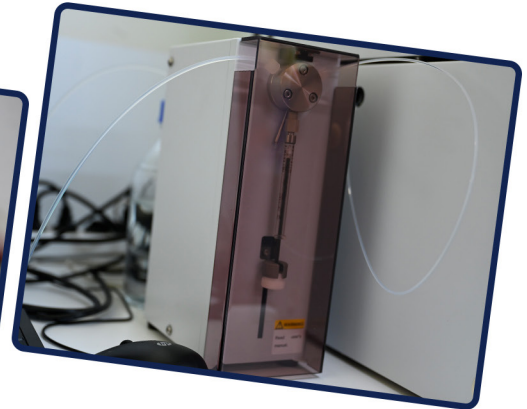
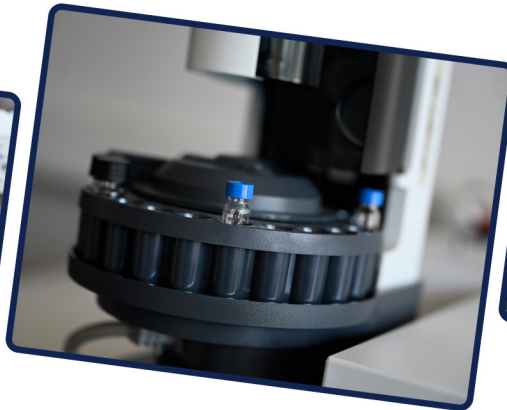


UBATAM

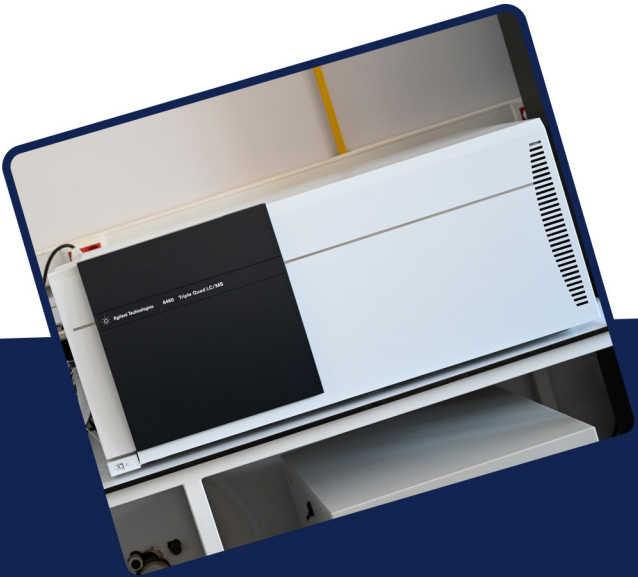
KROMATOGRAFi-SPEKTROSKOPİ LABORATUVAR

“Analizde Hassasiyet, Sonuçta Güvenlik”

Kromatografi-Spektroskopi Laboratuvarı, kimyasal bileşenlerin ayrıştırılması, tanımlanması, miktar tayini ve yapısal karakterizasyonuna yönelik ileri analiz hizmetleri sunmaktadır. Laboratuvar bünyesinde bulunan LC-MS/MS, GC-MS ve İyon Kromatografi sistemleri ile karmaşık matrislerde, eser seviyelerdeki bileşiklerin yüksek hassasiyetle analizi gerçekleştirilirken; ATR-FTIR, UV-Vis, UV-DRS ve Floresans Spektrofotometre cihazları ile moleküler yapı ve optik özellikler bağlamında kapsamlı veriler elde edilmektedir.



Agilent Sıvı Kromatografi-Kütle Spektrometri 6460 Triple Quadrapole LC-MS/MS :

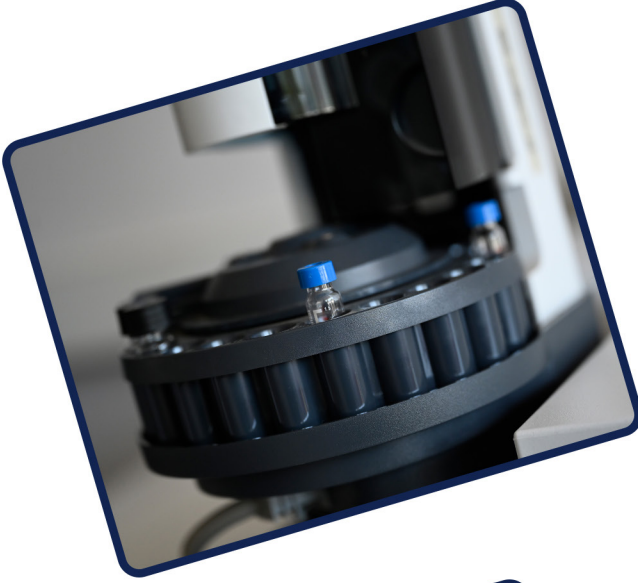


Sıvı Kromatografi Tandem Kütle Spektrometre Sistemi (LC MS/MS); bileşenlerin kromatografik olarak ayrılması ve ardından kütle spektrometrik yöntemle analiz edilmesi esasına dayanan, entegre analitik cihaz sistemidir. Çok düşük / iz konsantrasyonlarda bulunan analitlerin güvenilir, doğru ve hassas nitel ile nicel analizlerinin gerçekleştirilebilmesi amacıyla geliştirilmiş ileri teknolojiye sahip bir AR-GE cihazıdır. Örnekte bulunan bileşenlerin miktarı , yapısı ve molekül ağırlığı hakkında bilgi verir. Küçük farmosötik bileşiklerden büyük proteinlerin tayinine kadar, polar iyonik, termal kararsız ve uçucu olmayan bileşiklerin analizleri gibi çok geniş bir kullanım alanına sahiptir. LC-MS/MS ile çok hızlı bir sürede bileşimin molekül ağırlığı belirlenebilir. MS/MS, kantitatif uygulamalar için yüksek bir duyarlılık ve kesinlik sağlar. Farmosötik, gıda ve çevre analizlerinde oldukça yüksek performans ile çalışılabilir.



UBATAM

Agilent 7890A Gaz Kromatografisi (GC) - 5975C MS Dedektör :

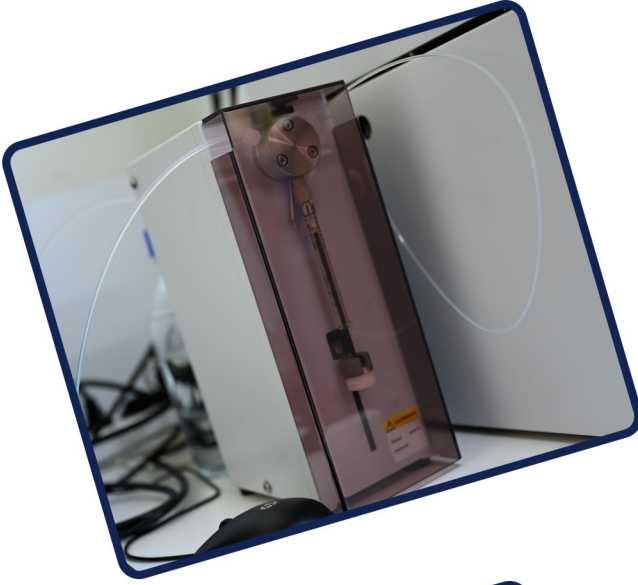


Gaz fazında bulunan veya uygun koşullarda gazlaştırılabilen numunelerdeki bileşenlerin ayrılması ve kütle spektrumlarının elde edilmesi esasına dayanan Gaz Kromatografi-Kütle Spektrometre sistemi; çok bileşenli / karmaşık karışımlardaki bileşenlerin tanımlanması, organik, inorganik ve biyolojik yapıların moleküler düzeyde karakterizasyonu ile nitel ve nicel analizlerde kullanılan yüksek hassasiyetli ve hızlı bir analitik cihazdır. Dedektör olarak MS (kütle spektrometresi) kullanılması sayesinde tayin limitleri oldukça düşük seviyelere inebilmekte ve bu bağlamda PAH (poliaromatik hidrokarbon), FAME (yağ asidi metil ester), pestisit ve aroma analizleri yapılabilmektedir. Günümüzde çevresel analizler, gıda ve tarım güvenliği uygulamaları, farmasötik araştırmalar ile petrokimya ve polimer karakterizasyonu gibi birçok alanda kullanılan GC-MS; fenol, aldehit, pestisit, herbisit ve çeşitli hidrokarbonların belirlenmesinin yanı sıra astrokimya çalışmalarında atmosfer bileşenlerinin tanımlanmasında da yaygın olarak tercih edilmektedir.



UBATAM

Shimadzu LC-20AD SP İyon Kromatografisi :

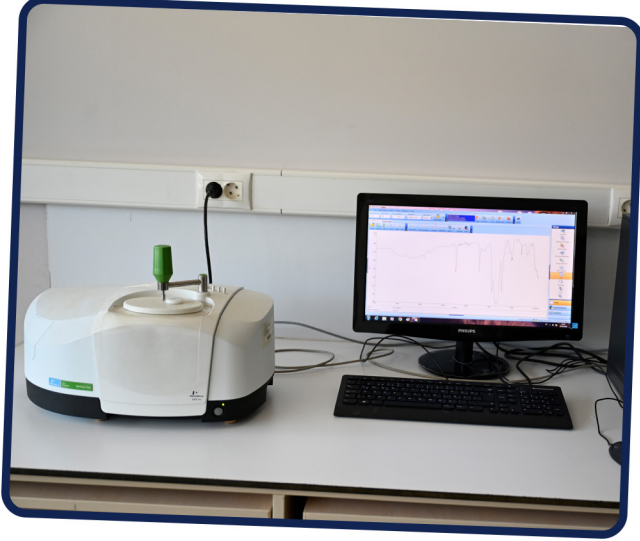


İyon Kromatografi (IC) Sistemi; çevre bilimi, tıp, kimya ve gıda bilimi gibi çok çeşitli alanlardaki uygulamalar için uygundur. Shimadzu markasının modüler tasarımı sayesinde sistemi ihtiyaca göre şekillendirme imkânı olup; basit bir anyon analizi ya da karmaşık gradyan ayırmalar yapılabilir ve sistem iş yüküne göre genişletilebilir. Yapısında bulunan CDD-10A VP iletkenlik dedektörü ile sıcaklık kontrollü hücresi sayesinde dış ortam değişimlerinden etkilenmez. Bu durum, gün boyu tekrarlanabilir ve sapmasız sonuçlar alınmasını sağlar.



UBATAM

Perkin Elmer Spectrum Two ATR-FTIR Spektrofotometre:



Fourier Dönüşümlü Kızıl Ötesi Spektrometresi yöntemi; katı, sıvı ve toz hâlindeki numunelerin kimyasal yapılarının karakterizasyonunda kullanılan önemli spektroskopik tekniklerden biridir. Moleküllerde bulunan bağların titreşim frekanslarının ölçülmesi esasına dayanan sistem, fonksiyonel grupların belirlenmesini mümkün kılmaktadır. Cihaza entegre edilen elmas kristalli Zayıflatılmış Toplam Yansıma (ATR) ünitesi sayesinde farklı fiziksel formdaki numuneler, ön hazırlık işlemine ihtiyaç duyulmaksızın hızlı ve pratik biçimde analiz edilebilmekte ve analizlenen numune yapısındaki fonksiyonel grupların tanımlanması sağlanmaktadır. Polimer örnekleri, boya endüstrisi, ilaç endüstrisi, çevre örnekleri, gıda ve tarım ürünleri, tekstil örnekleri, kozmetik endüstrisi ve malzeme bilimi gibi geniş bir uygulama alanı mevcuttur.



UBATAM

Perkin Elmer Lambda 35 UV-Vis Spektrofotometre:



Perkin Elmer Lambda 35, özellikle katı, toz, pasta ve sıvı numunelerin analizi için tasarlanmış, yüksek performanslı ve çift ışın yollu (double-beam) bir UV-Vis spektrofotometredir. Döteryum (UV) ve Tungsten-Halojen (GB ışık için) lambalar 190 nm – 1100 nm aralığında, renkli organik bileşiklerin ve anorganik komplekslerin kalitatif ve kantitatif belirlenmesi için uygundur. Kimya, biyokimya, petrokimya ve farmasötik analizler ile rutin olarak çözeltilerdeki bileşiklerin konsantrasyon tayini ve saflık kontrolü gibi alanlarda kullanımı mevcuttur.

Shimadzu 2600i UV-DRS Spektrofotometre:



Morötesi, görünür ve katı numunelerde reflektans (UV-Vis-DRS) diğer cihazdan farklı olarak bu cihazda Integrating Sphere Eklentisi (ISR) sayesinde sıvı örneklere ek olarak katı numuneler ve ince film uygulamaları da incelenebilmektedir. ISR eklentisi ile birlikte ölçüm limiti 1400 nm'ye kadar çıkabilmektedir. katı numunelerden reflektans ölçümü sayesinde bant aralığı hesabı yapılmasına elverişlidir. Bunlara ek olarak tekstil ürünlerinden de renk ölçümleri yapılabilmekte ve L, a, b değerleri tespit edilebilmektedir.



UBATAM

Agilent Cary Eclipse Floresans Spektrofotometre:



Floresans yöntemde analit moleküllerinin, emisyon (fotoluminesans ve kemilüminesans) spektrumu verecek şekilde uyarılmaları gerekir. Bu bağlamda ilgili teknik; konjugasyona sahip organik moleküllerin, üzerlerine gönderilen ışık enerjisini soğurup ardından farklı bir dalga boyunda geri yayması (emisyon) prensibiyle çalışır. Cihazın uygulama alanları oldukça geniş olup; özellikle yaşam bilimleri, malzeme bilimi ve çevre analizleri ile biyoteknoloji laboratuvarlarında yoğun olarak kullanılır.



UBATAM

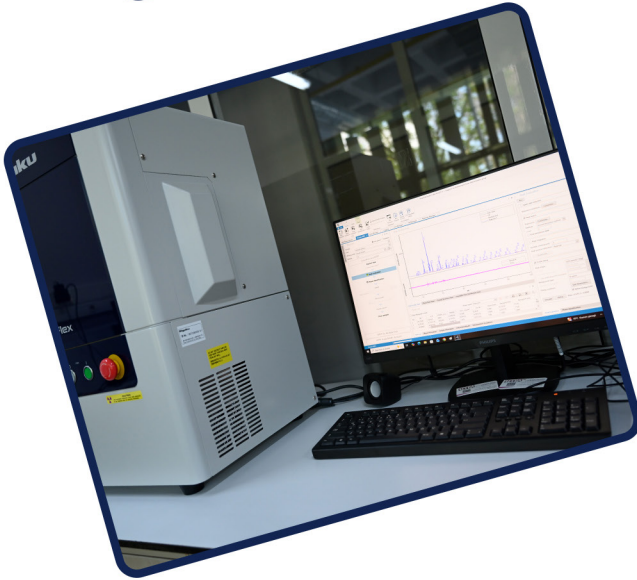
MALZEME-YÜZEY KARAKTERİZASYON LABORATUVARI

“Analizde Hassasiyet, Sonuçta Güvenlik”

Malzeme-Yüzey Karakterizasyon Laboratuvarı, malzemelerin mikro yapı, yüzey ve kristal özelliklerinin ileri analiz teknikleriyle belirlenmesine yönelik hizmet sunmaktadır. Laboratuvar bünyesinde yer alan Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM), Tane Boyut Analiz Cihazı ve X-Işınları Kırınımı (XRD) sistemleri ile araştırma ve geliştirme çalışmalarına yüksek hassasiyetle ve doğrulukla karakterizasyon desteği sağlanmaktadır. Akademik araştırmalardan endüstriyel uygulamalara kadar geniş bir yelpazede kullanılan altyapımız, malzeme performansının anlaşılması ve yenilikçi çözümlerin geliştirilmesi için güvenilir veriler üretmektedir.



X-Işınları Kırınımı (XRD) – Rigaku / Miniflex:



Rigaku marka Miniflex model masaüstü cihaz bakır (Cu) X-ışını tüpüne sahip olup 1,544 Å dalga boyuna sahip Bakır Ka X-ışını kullanılmaktadır. Toz ve düzgün yüzeyli katı örneklerin kalitatif mineralojik veya faz analizleri ve kristal yapı tanımlaması yapılmaktadır. X-ışınları kırınımı (XRD) yöntemi kütle veya toz halindeki malzemelerin, kristalin malzemelerin karakterizasyonunda kullanılan temel tekniklerden biridir. Numune üzerine gönderilen dalga boyu bilinen X-ışınları farklı açılarda Bragg Kanununa göre malzemedeki düzlemler tarafından kırınımına uğratılır. Bu yöntemle elde edilen paternler her bir faz için parmak izi niteliğinde olup, malzeme içerisinde bulunan fazların tayinini sağlar. XRD ile analizde, malzeme yapısı (kristalin/amorf), kristalin malzemeler için kalitatif mineralojik analiz, latis parametresinin hesaplanması, kristal yapısının belirlenmesi gibi özellikler belirlenebilir. Bu tahribatsız analiz yöntemi malzeme bilimi, jeoloji ve daha birçok değişik alanlarda yaygın bir kullanıma sahiptir. İlgili cihaz numune analizlerinde; her analiz için en az 10 gram numune gerekmekte olup, numuneler 100 -200 mikron altına öğütülmeli ve toz olmayan numuneler için numune yüzeyi düzgün olmalıdır.



UBATAM

Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM) – Phenom ProX:



Taramalı elektron mikroskobu, odaklanmış bir elektron demeti ile numune yüzeyini tarayarak görüntü elde eden bir elektron mikroskobu türüdür. Elektronlar numunedeki atomlarla etkileşerek numune yüzeyindeki topografi ve kompozisyon hakkında bilgiler içeren farklı sinyaller üretir. Bu sinyaller ilgili dedektörlerce toplanarak bilgisayar ekranına aktarılır ve görüntü elde edilir. Phenom Marka ProX Model masaüstü SEM cihazı ile birlikte; EDS sistemi ile belirlenmiş bir nokta için tarama yapılmakta ve bu bölgelerde kalitatif ve kantitatif olarak element analizleri yapılabilmektedir. Cihaz ayrıca nokta (point) tarama özelliğine sahiptir. Yalıtkan numunelerin analizi için numune hazırlamada kullanılmak üzere yüksek vakum altında çalışan altın kaplama cihazı mevcuttur. Altın kaplama cihazı ile aynı anda 12 numuneye kadar kaplama yapılabilmektedir.

Görüntüleme Özellikleri

Görüntüleme kipleri

- Işık Optiği - büyütme: 20 – 135x
- Elektron Optiği - büyütme: 80 – 150,000x, Dijital büyütme max. 12x
- Aydınlatma
- Işık optiği - Aydınlatma alan / karanlık alan aydınlatma kipleri
- Elektron optiği - Uzun ömürlü Termoionik kaynak (CeB6)
- İvmelendirme Gerilimi 5 kV, 10 kV, 15 kV - Gelişmiş kip: 4.8 kV ve 20,5 kV arasında ayarlanabilir gerilim
- Çözünürlük ≤ 8 nm



UBATAM

Tane Boyut Analizi – Horiba LA-350 Partica :



Parçacık Boyut Dağılımı Analizi için örnek üzerine kırmızı ve mavi lazer ışığı gönderilir. Örnekten yansıyan ve kırılan lazer ışığı dedektörler ile incelenir. Saçılan ışığın açısı ve şiddeti örneğin parçacık boyut dağılımını belirler. Parçacık içerisinde geçen lazer ışığının saçılma açısı parçacık boyutuna bağlıdır. Parçacık boyutu düştükçe saçılma açısı logaritmik olarak artar. Büyük parçacıkların saçılma açıları düşük, saçılan lazer ışığının şiddeti yükselir. Küçük parçacıklarda ise saçılma açısı yüksek, saçılan lazer ışığının şiddeti düşüktür.

Cihaz Özellikleri:

Partikül Boyut Ölçüm Aralığı:

0.01 μm – 1000 μm

Dedektör Sayısı: 70

Dedektör Açısı Dizilimi: 0.03° to 139° arasında

Işık Kaynağı: 650 nm Laser

Diode Işık Kaynağı, 5,0 mW

Dedektör: Silicon Photo Diode

Dispersiyon Ekipmanları:

- Ultrasonik Prob: 40 kHz
- Sirkülasyon Pompası: 15 seviyeli, 6 lt/dk
- Mekanik Karıştırma: 15 seviyeli

Sıvı Dispersiyon Ünitesi Hacmi:
130 ml – 230 ml



UBATAM



UBATAM

BİLİMSEL ANALİZ VE TEKNOLOJİK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ

"Analizde Hassasiyet, Sonuçta Güvenlik"



ADRES

Ankara İzmir Yolu 8. Km
1 Eylül Kampüsü
Merkez/UŞAK



TELEFON

0276 221 21 21 / 4800



E-POSTA

ubatam@usak.edu.tr
ubatam.kalite@usak.edu.tr



WEB SİTESİ

ubatam.usak.edu.tr



Yeterlilik Belge No
Y-64/350/2025



Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-1285-T