



BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ

YENİGİDAM

YENİLİKÇİ GIDA TEKNOLOJİLERİ
GELİŞTİRME VE UYGULAMA MERKEZİ



İÇİNDEKİLER

Hakkımızda

5

Faaliyet Alanları
Vizyon Ve Misyonumuz
Çalışanlarımız
YENİGİDAM Laboratuvarları

Kromatografi Laboratuvarı

11

HPLC
GC-MS
GC-FID
LC-MS/MS

Fiziksel Analiz Laboratuvarı

19

Partikül Boyut Ölçüm Cihazı
Reometre
Zeta Potansiyeli Ölçüm Cihazı
Tekstür Analiz Cihazı

Moleküler Biyoloji ve Mikrobiyoloji Laboratuvarı

25

ELISA ve Nanodrop
Akış Sitometresi
Lazer Taramalı Konfokal Mikroskop
Gerçek Zamanlı Polimeraz Zincir Reaksiyonu
Jel Görüntüleme Sistemi
Elektroforez Sistemi

Proses Laboratuvarı	33
	Yüksek Hidrostatik Basınç Sistemi Modifiye Atmosfer Paketleme
Spektroskopi Laboratuvarı	37
	Mor Ötesi-Görünür Bölge (UV-Vis) Spektrofometre Floresans Spektrofotometre Fourier Dönüşümlü Kızıl Ötesi Spektrometre FTIR İndüktif Eşleşmiş Plazma Kütle Spektroskopisi ICP-MS Mikrodalga Yaş Yakma Cihazı Polarimetre
Termal Analiz Laboratuvarı	45
	Diferansiyel Taramalı Kalorimetre DSC Elementel Analiz Cihazı CHNS-O Toplam Organik Karbon Analiz Cihazı TOC
Genel Analiz Laboratuvarı	51
BAİBU Kroki	52

ENDÜSTRİ MİMARLIK FAKÜLTESİ (II)

BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
YENİLİKÇİ GIDA TEKNOLOJİLERİ GELİŞTİRME
UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ
(YENİGİDAM)

YENİGİDAM, Kalkınma Bakanlığı tarafından 2009-2012 yılları arasında 6.510.000,00 TL ile desteklenmiş olan 2009K120410 numaralı, “Yenilikçi Gıda Teknolojileri Geliştirme Merkezi” başlıklı altyapı projesinin amaçları doğrultusunda kurulmuştur.

Merkez yönetmeliği 06/08/2012 tarih ve 28376 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren YENİGİDAM kuruluş tarihinden itibaren faaliyetlerine Merkez yönetim kurulu kararları ile devam etmektedir.

Ülkemizde yenilikçi gıda teknolojilerinin geliştirilmesi ve uygulamaya aktarılması amacıyla kurulan ilk ve tek tematik bir merkez olan YENİGİDAM, bu kuruluş amacı yanında başta gıda, çevre, malzeme, biyosistem, jeoloji, makine ve orman mühendislikleri olmak üzere, kimya ve biyoloji gibi temel bilimler, tarım bilimleri ile biyokimya, eczacılık, mikrobiyoloji, moleküler biyoloji ve hücre görüntüleme alanlarındaki araştırma ve geliştirme faaliyetlerine destek olmak, üniversite ve sanayi işbirliği kapsamında sanayinin ihtiyacı olan araştırma ve analiz ihtiyaçlarına cevap vermek, çalışma alanı ile ilgili konularda Ar-Ge çalışmalarına ve hizmet alımı ile ihtiyaç duyulan test ve analizlere destek vermek hedefleri ile faaliyetlerine devam etmektedir.



MERKEZİN FAALİYET ALANLARI

- Gıda işletmelerinin, araştırma-geliştirme çalışmalarına destek vermek.
- Özel ve kamu kuruluşlarının ihtiyaç duydukları test, analiz ve ölçüm isteklerini karşılamak.
- Sanayi ile işbirliği çerçevesinde; gıda sanayi ile ilgili firmaların problemlerine çözüm üretilmesine olanak sağlamak.
- Gıda üretiminde yeni teknolojilerin geliştirilmesine ve uygulanmasına öncü ve destek olmak.
- Araştırma sonuçlarının uygulamaya aktarılması için çalışmalar yapmak ve üretime uygulamak, bu yolla elde edilecek verilerle gıda endüstrisinin gelişimine yardımcı olmak.
- Üniversitenin Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü başta olmak üzere, Merkezin ilgi alanına giren Üniversiteye bağlı fakülte/yüksekokul ve meslek yüksekokullarındaki ön lisans, lisans ve lisansüstü öğretim programlarında öngörülen mesleki uygulama, pratik çalışma ve staj için imkân sağlamak.
- Üniversitenin Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü başta olmak üzere, Ülkemiz ve bölgemizin ihtiyaçlarına yönelik temel ve uygulamalı bilimlerdeki araştırma projelerinin desteklenmesine öncelik tanıyarak araştırmaları teşvik etmek.
- Üniversitenin ilgili fakülte, enstitü, yüksekokullarının, Üniversite dışındaki kurum ve kuruluşlar ile işbirliği yaparak gıda ile ilgili konularda, teknik personel, öğrenci ve üreticiler için sertifikaya yönelik eğitim programları, seminer ve kurslar düzenlemek.
- Gerektiğinde gıda kalite ve güvenliği ile ilgili konularda katkıda bulunmak.
- Merkez Yönetim Kurulunun kararlaştıracığı ilgili diğer faaliyetlerde bulunmak.

BAİBÜ YENİGİDAM'IN VİZYONU VE MİSYONU

YENİGİDAM, üniversiteler, kamu kurum ve kuruluşları ile özel sektörün ihtiyaç duyduğu test ve analizleri ile ar-ge çalışmalarına verdiği katkıyı GLP prensiplerine uygun olarak kaliteli, güvenilir, bilimsel ve etik koşullarda sunmayı, görevli personelin sürekli eğitimini ve bilgi düzeyini artırarak merkezin etkin bir şekilde çalışmasını, farklı disiplinler arasında çalışmalara destek olarak kurumlar arası işbirliğinin güçlendirilmesini amaçlamaktadır.

YENİGİDAM Ülkemizde ve dünyada faaliyet alanlarına giren konularda çalışmalarını sürdüren kurum ve kuruluşların analiz ve eğitim ihtiyaçlarını karşılayarak, gelişmiş yöntemlerin kullanılmasında ihtiyaç duyulan konularda hızlı ve güvenilir analiz hizmetini sunmak, mevcut geniş alt yapı yelpazesine sahip laboratuvarları ile Ülke çapında yapılması planlanan araştırmalara ve bilimsel faaliyetlere katkıda bulunmak; sanayi, üniversite ve kamu kurumları ile ortak yürütülen çalışmalara destek vererek, uzmanlık alanlarında araştırma ve üretime, dolayısı ile ülke ekonomisine katkı sağlamayı hedeflemektedir



ÇALIŞANLARIMIZ

YENİGİDAM Yönetim Kurulu

Doç. Dr. Turgay PEKDEMİR
Müdür

Öğr. Gör. Dr. Şeyda KARABÖRK
Müdür Yardımcısı

Dr. Öğr. Üyesi Cem GÖL
Müdür Yardımcısı

Prof. Dr. Aydın HİM
Yönetim Kurulu Üyesi

Prof. Dr. Hande Selen ERGE
Yönetim Kurulu Üyesi

Unvanı	Adı Soyadı	Dahili Telefon
• Öğr. Gör. Dr.	Melike Büşra BAYRAMOĞLU KARŞI	4817
• Öğr. Gör. Dr.	Şeyda KARABÖRK	4917
• Öğr. Gör. Dr.	Muhammad Sameeullah	4915
• Hizmetli	Pınar YALÇINKAYA	4915

BAİBÜ YENİGİDAM LABORATUVARLARI

Proses Laboratuvarı



Kromatografi Laboratuvarı



Fiziksel Analiz Laboratuvarı



Spektroskopi Laboratuvarı



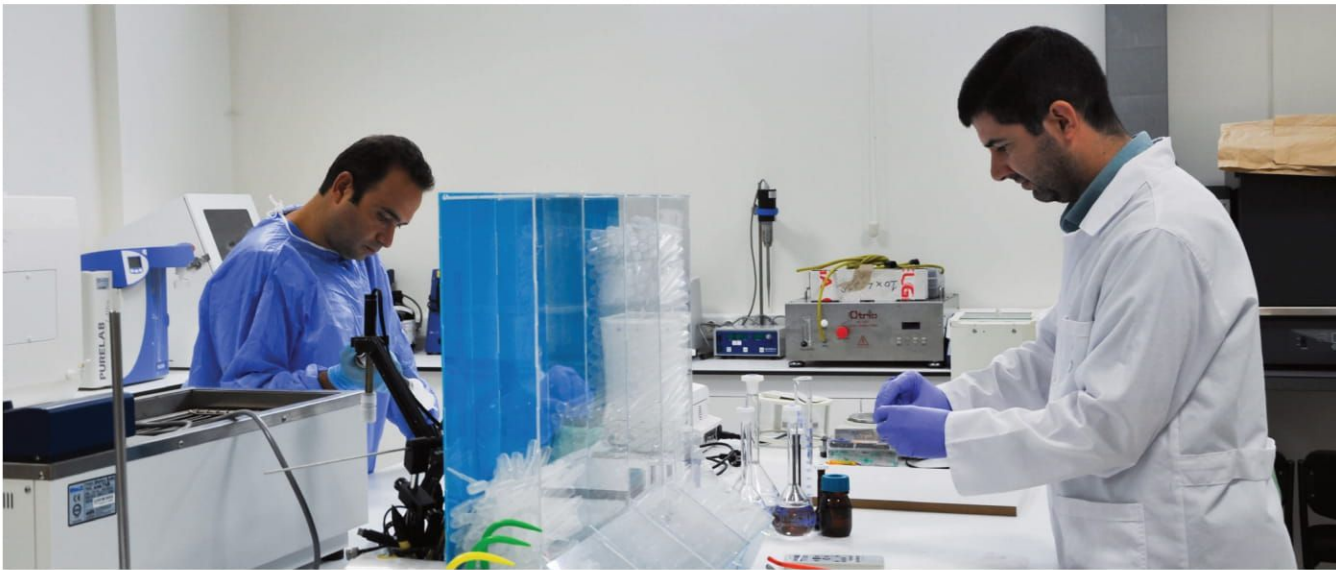
Genel Analiz Laboratuvarı



Termal Analiz Laboratuvarı



Moleküler Biyoloji ve Mikrobiyoloji Laboratuvarı





Yüksek Basıncılı Sıvı Kromatografisi (HPLC)

Yüksek basınçlı sıvı kromatografisi gıda- içecek endüstrisi, çevre mühendisliği, kimya, ziraat, ilaç bilimi vb. çok çeşitli alanlarda kimyasal ayırım, saflaştırma, tespit etme ve miktar belirleme amacıyla kullanılır.

HPLC günümüzde birçok alanda vazgeçilmez bir araç olarak kabul edilmekte ve çeşitli organik, inorganik ve biyolojik numunelerdeki türleri ayırmak ve tayin etmek için kullanılmaktadır.

Analiz profili

- | | |
|-------------------------|-----------------------------------|
| ✓ Organik asit bileşimi | ✓ Polisiklik Aromatik Hidrokarbon |
| ✓ Tokoferol | ✓ Şeker Analizleri |
| ✓ HMF | ✓ Fenolik Madde |
| ✓ C Vitamini | ✓ Aflotoksin |
| ✓ Antosiyanin | ✓ Aminoasit....vb |

Yüksek performanslı sıvı kromatografisi, kimyasal ve biyokimyasal karışımların, bileşimlerinin katı fazda tutunma yeteneklerine göre ayrılması, tanımlanması ve miktarlarının belirlenmesine dayalı bir tekniktir.

HPLC analitik ayırma teknikleri amacı ile en yaygın kullanılan cihazdır. Yaygın kullanıma sebepleri duyarlılığı, kantitatif tayinlere kolaylıkla uyarlanabilir olması, uçucu olmayan veya sıcaklıkla kolayca bozunabilen bileşiklerin ayrılmasına uygunluğudur. En önemlisi ise sanayinin birçok bilim dalının ve toplumun birinci derecede ilgilendiği maddelere geniş bir şekilde uygulanabilirliğidir.

KULLANILDIĞI ALANLAR

- Gıda Maddeleri
(Suni tatlandırıcılar, antioksidanlar aflotoksinler, katkı maddeleri)
- Kirleticiler
(Pestisitler, herbisitler, fenoller, PCB'ler)
- İlaçlar
(Antibiyotikler, sedatifler, steroidler, analjezikler)
- Biyokimyasallar
(Amino asitler, proteinler, karbonhidratlar, lipidler)
- Endüstriyel Kimyasallar
(Çok halkalı aromatikler, yüzey aktif maddeleri, iticiler, boyalar)
- Klinik Tıp
(Safra asitleri, ilaç metabolitleri, üre özütleri, östrojenler)
- Uyuşturucular
(Uyuşturucu ilaçlar, zehirler, kan alkolu, narkotikler)



Cihaz Bilgileri

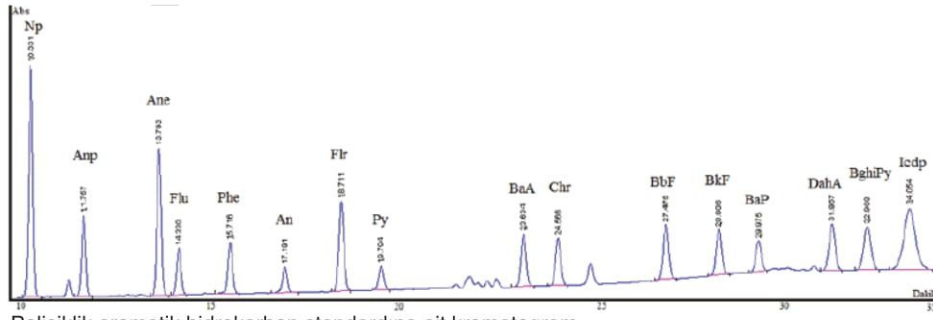
Marka ve Model: Shimadzu-Prominence LC-20A
Teknik Özellikler:

Dedektörler:

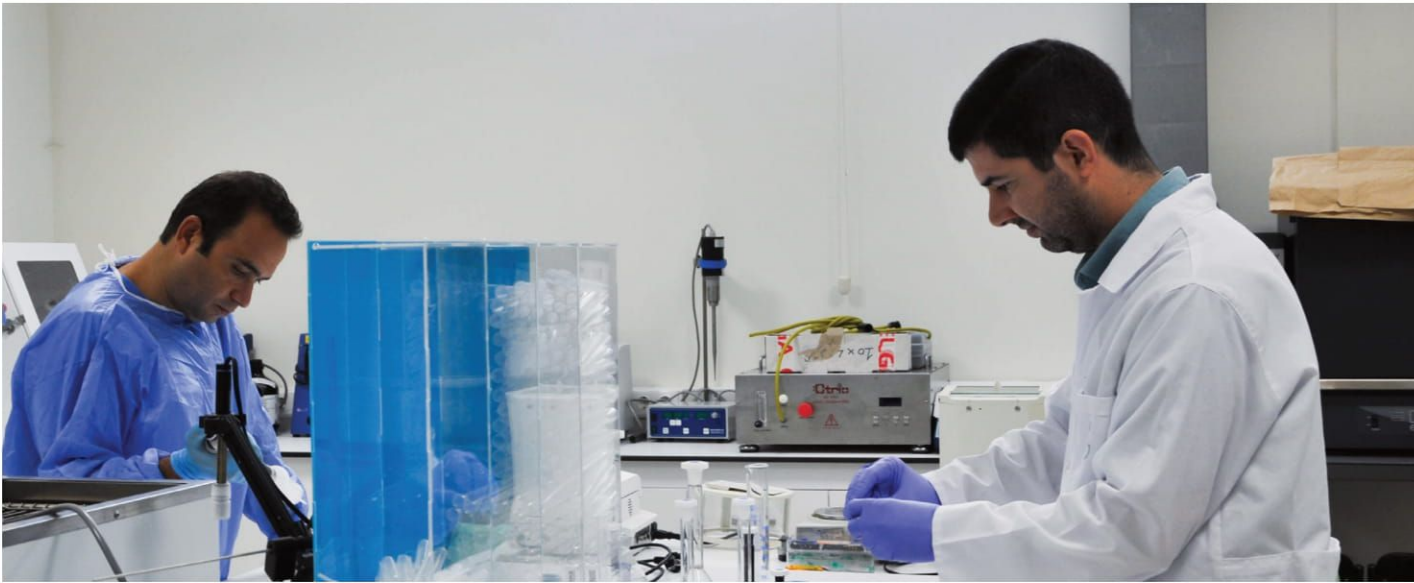
Refraktif İndeks Dedektörü (RID)
Refraktif indeks aralığı: 1-1.75 RIU
Gürültü seviyesi: 2.5×10^{-9} RIU
Çalışma sıcaklığı: 4-35 oC
Foto Diyot Dizi Dedektörü (DAD)
Spektrum aralığı: 190-800nm
Gürültü seviyesi: 0.6×10^{-5} AU
Döteryum ve Tungsten lamba
Floresans Dedektör (FLD)
Spektrum aralığı: 0.2-750 nm
Spektral bant genişliği: 20 nm
Dalga boyu doğruluğu: ± 0.2 nm
Ksenon ve Cıva Lamba

Kolonlar:

CN-3 (250 mm x 4.6mm x 5um)
Pinnacle II PAH 4um 250 x 4.6 mm
C8-3 250 mm x 4.6 mm x 5 um
Inertsil Sil 100A 5um 4.6 x 250 mm
Inertsil NH2 5um 4.6 x 250 mm
Syrconics Silica 250 x 4.6 5um
Inertsil ODS-4 5 um 4.6 x 250 mm
PL gel 5 um 100A 300 x 7.5 mm
ACE 5 C18 250 x 4.6 mm id
Inertsil ODS-3 4.6 x 250 mm 5um



Polisiklik aromatik hidrokarbon standardına ait kromatogram



GC-MS

GC-MS, GC (Gaz Kromatografi) ve MS (Kütle Spektrometresi) sistemi çok bileşenli karışımlardaki elementlerin belirlenmesinde, gaz fazında bulunan ya da gazlaştırılabilen numunelerin kütle kromatografik yöntemle ayrımı ve spektrumlarının alınması aracılığıyla ileri seviye (organik, inorganik ve biyolojik) moleküler yapı tayinlerinde, kalitatif ve kantitatif çalışmalar için kullanılan yüksek performanslı ve yüksek hızlı bir gaz kromatografisi kütle spektrometresi sistemidir.

GC'den ayrılarak kütle spektrometresine gönderilen bileşiklerin kromatogramları alınmakta ve her bir bileşiğin kütle spektrumu çekilerek kalitatif tayin çok daha kesin olarak yapılabilmektedir. MS dedektör ile örneğin tüm kromatogramı izlenir, alıkonma zamanını görülür ve en önemlisi her pikin kütle spektrumu belirlenebilir.

Hızlı oluşu, ayırma gücünün yüksekliği, nitel- nicel analiz yapabilmesi ve hassasiyetin yüksekliği gibi önemli avantajları vardır

Analiz profili

- ✓ Aroma bileşimi
- ✓ Koku analizleri
- ✓ Uçucu organik bileşenler (VOC)
- ✓ Polisiklik Aromatik Hidrokarbon (PAH)
- ✓ Poliklorlubifeniller (PCB)
- ✓ Herbisit, pestisit analizleri
- ✓ Uçucu organik bileşiklerin nicel ve nitel analizi
- ✓ Fenolik Madde
- ✓ Uçuculaştırılabilen maddelerin kütüphane taraması....vb
- ✓ Aflotoksin
- ✓ Aminoasit....vb

KULLANILDIĞI ALANLAR

- Kimya endüstrisi, Gıda endüstrisi, Polimer endüstrisi, İlaç endüstrisi
Petrokimya Endüstrisi, Yağ Endüstrisi, Parfüm Endüstrisi, Çevre Laboratuvarları.
- Artık sularda içerik belirlemesi.
- Çeşitli maddelerde kötü kokuya sebep olan bileşenlerin tespiti.
- Gıdaların/İçeceklerin aromalarının tespiti.
- Bitkilerin özel kokularının tespiti.
- Uçucu organik bileşenlerin kalitatif ve kantitatif analizleri.
- Adli tıp ve uyuşturucu analizleri.
- Tarım ve gıda güvenliği alanları ile ilgili herbisit, pestisit vb analizler.



Gaz Kromatografisi–Kütle Spektroskopisi GC-MS

Gaz Kromatografisinde analiz edilebilen maddeler: Gaz Kromatografinin geniş bir uygulama alanı vardır. Genel olarak molekül ağırlığı 500'den küçük uçuculaştırılabilen maddeler için uygundur. Ancak doymuş hidrokarbonların molekül ağırlığı 1400' e kadar olanları yüksek sıcaklıkta ayrılabilir. Polimerler ve proteinler gibi yüksek molekül ağırlıklı maddeler, şekerler, tuzlar, aminoasitler gibi oldukça iyonik ve polar bileşikler GC'de analiz için uygun değildir.

Cihaz Bilgileri

Marka ve Model: Shimadzu-GC2010
Teknik Özellikler:

Dedektörler:

Kütle Spektroskopisi
M/Z aralığı: 2-1090
Mod: Elektron iyonlaştırma

Enjeksiyon yöntemleri:

Sıvı enjeksiyon
Gas tight yöntemi ile gaz fazında enjeksiyon
Katı faz mikro ekstraksiyon (SPME) yöntemi

Kolon fırını sıcaklığı:
+ 4°C ~ 450°C

Kolonlar:

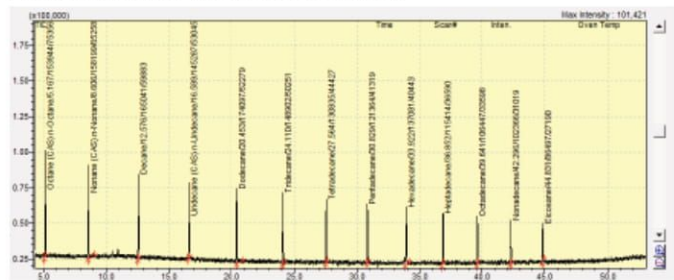
Ad	Kalınlık, um	Uzunluk, m	İç Çap, mm	Mak. Sıcaklık, oC
RXI 5MS	0,25	30	0,25	350
RTX Wax	0,25	30	0,25	240
Optima Wax Plus	0,25	30	0,32	260

Tarama yapılan kütüphaneler:

- FFNSC 1.2 (Aroma bileşikleri)
- NIST 27 (ilaç, etken madde, yağ asidi, organik bileşik; genel kütüphane)
- NIST 147 (ilaç, etken madde, yağ asidi, organik bileşik; genel kütüphane)
- WILEY 7 (Organik bileşikler; genel kütüphane)
- PESTEL-3 (Pestisitler)



Alkan standardına ait örnek kromatogram



GC-FID

Gaz kromatografisi, bir karışımda gaz halinde bulunan veya kolayca buharlaştırılabilen bileşenlerin birbirinden ayrıştırılması ve analiz edilmesinde kullanılan yöntemdir.

Gaz Kromatografisi dedektörü ise taşıyıcı gazdan farklı bir maddenin varlığını algılayan ve bu bilgiyi elektrik sinyaline dönüştüren bir araçtır.

Alev iyonizasyon dedektörü (FID), GC'de en çok kullanılan dedektörlerdir. Prensipte organik maddelerin, hidrojen+hava alevi sıcaklığında bozunarak iyonlaşması ve alev ortamı akımının ölçülmesidir

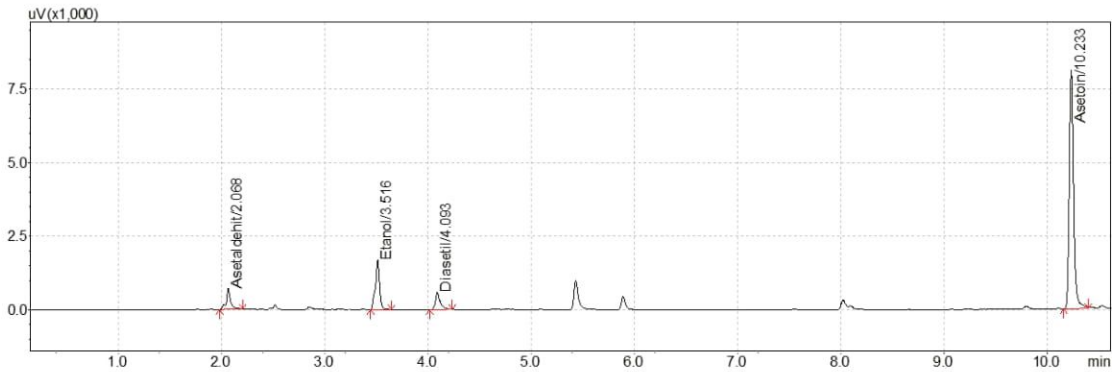
KULLANILDIĞI ALANLAR

- Gıda Sektörü
(Uçucu yağ asidi tayini, Aroma tayini)
- İlaç Sektörü
- Kimya Sektörü
(Alkoidler, Terpenler, Steroidler, Petrol ürünleri analizi)
- Adli tıp
(Uyuşturucu madde analizleri)

Cihaz Bilgileri

Marka ve Model: Shimadzu-GC2010
Teknik Özellikler:

Enjeksiyon yöntemleri:	Kolonlar:
Sıvı enjeksiyon, Katı faz mikro ekstraksiyon (SPME) yöntemi, gas tight ile enjeksiyon	TR-CN 100 (L: 60m, ID: 0.25µm, DF: 0.2µm), DB-23 (L: 60m, ID: 0.25µm, DF: 0.25µm) DB-23 (L: 30m, ID: 0.25µm, DF: 0.25µm)
Kolon fırını sıcaklığı:	+ 4°C - ~ 450°C



Şekil 1 GC-FID cihazından elde edilmiş sonuçlara ait kromatogram örneği

LC-MS/MS

Sıvı Kromatografi-Kütle Spektrometre Sistemi (LC-MS/MS), kromatografi ve spektrometri sistemlerinin bir araya getirilmesi ile oluşturulmuş bir sistemdir. Sistem, sıvı kromatografisi ve üçlü kuadropolden oluşmaktadır. Sistemin iki adet iyonlaştırma kaynağı bulunmaktadır. Moleküller, iyonlaştırma kaynağında iyonlaşarak (gaz) kütle spektrometresine geçer. Birinci kütle spektrometrede oluşan ana iyonlar m/z (kütle/yük) oranına göre belirlenir. Oluşan bu iyon kollizyon hücresinde kollizyon gazı (Azot) ile parçalanır ve parçalanma sonucu oluşan iyonlar ikinci kütle spektrometresinde m/z (kütle/yük) oranlarına göre ayrılır. Parçalanma iyonları verileri ile yüksek bir duyarlılık ve kesinlikle kalitatif ve kantitatif analiz yapılabilir.

KULLANILDIĞI ALANLAR

- Gıda Sektörü
-Meyve, sebze, süt, et vb. gıda numunelerinde pestisit ve metabolitlerinin, hormon ve metabolitlerinin, aflatoksin-mikotoksin analizlerinde
- Kimya Sektörü
-Çoklu analit tespiti
-Eser miktardak analitlerin hassas miktar tayini
- Sağlık Sektörü
-Doku, serum, plazma gibi biyolojik örneklerde ilaç ve metabolitlerinin ölçümünde
-Proteomik araştırmalarda proteinlerin karakterizasyonunda

Cihaz Bilgileri

Marka ve Model: AB Sciex 3200 Q TRAP
Teknik Özellikler:

Kütle Aralığı:
1700 Da ya kadar

Tarama Çeşidi:

Q1 MS, Q3 MS, Product Ion, Precursor Ion, Neutral Loss or Gain, MRM, EMS, EPI, ER, MS3, MRM3, TripleTrap Scanning

Sıvı Kromatografi Kolonu:

Inertsil ODS-2, 5 µm
4.5x150 mm



LC-MS/MS Spektrofotometre



Fiziksel analiz

Laboratuvarı

- Partikül Boyut Ölçme Cihazı
- Reometre
- Zeta Potansiyeli Ölçer
- Tekstür Analiz Cihazı
- Viskozimetre
- Su Aktivitesi Tayin Cihazı
- Liyafilizatör
- Soğutmalı Santrifüj
- Dijital Refraktometre
- İklimlendirme Kabinleri

İletişim : yenigidam@ibu.edu.tr
Tel : 0374 254 10 00/4915
Web : www.yenigidam.ibu.edu.tr

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Yenilikçi Gıda Teknolojileri Geliştirme Uygulama ve Araştırma Merkezi, Mühendislik Fakültesi II, Gölköy Bolu

Laboratuvarımız BAİBÜ ve diğer üniversitelerle beraber kamu ve endüstriye analiz desteği sağlamaktadır.

Partikül Boyut Ölçüm Cihazı

Parçacık büyüklük analizi, ilaç, boya, madencilik, çikolata, gıda ve kimya sektöründe örneği oluşturulan partiküllerin cihazlardaki lazer sistemiyle partikül boylarının belirlenmesinde kullanılır. Eşdeğer Küre Teorisi ile ölçüm sağlanmaktadır.

Ürünlerin istenilen tanecik aralığında olup olmaması, fiziksel özellik olarak boyutlarının belirlenmesi gibi analizlerde kullanılmaktadır. Bu cihaz ile öğütülmüş tozlar, süspansiyonlar, emülsiyonlar ve sınıflandırılmış malzemelerde partikül boyutu ölçülebilir.

Düşük acili lazer isini saçılımı tekniğine göre cihaz çalışır. Farklı partikül çağlarına sahip olan numune (süspansiyon veya kati haldeki) üzerine lazer isini gönderilir. Farklı açılarda saçılan ışık çok sayıda detektör yardımı ile ölçülür.

Ölçümün yapılabilmesi için örneğin absorbands ve kırılma indisi değerlerinin bilinmesi gerekmektedir. Merkezimizde aktif olarak hem sıvı hem katı örnek ölçümü yapılabilmektedir.

Cihaz Bilgileri

Marka ve Model: Malvern Instruments Master Size 2000
Teknik Özellikler:

Ölçüm Aralığı:
0,02 μm – 2000 μm

Ölçüm Prensibi:
Mie Teorisi



Partikül boyut ölçüm cihazı görseli

REOMETRE

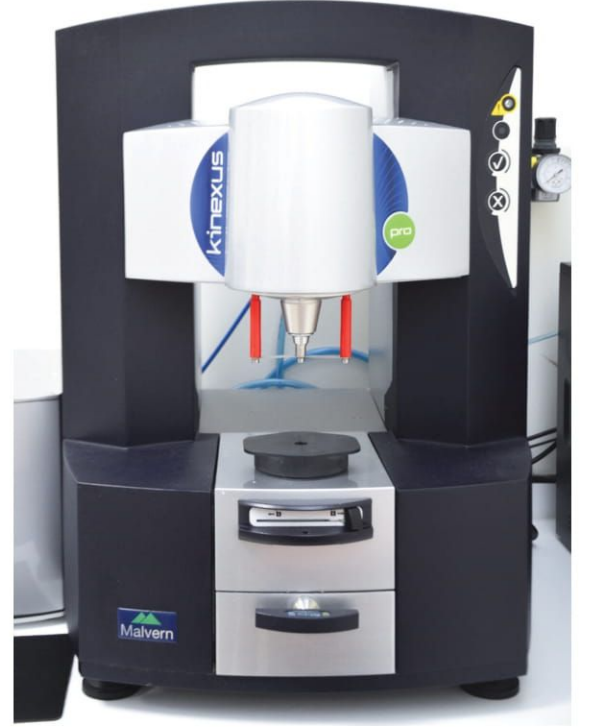
Reometri, malzemelerin reolojik özelliklerini belirlemek için kullanılan deneysel tekniği ifade eder. Reoloji, akış, deformasyon ve zaman arasındaki karşılıklı ilişkiyi açıklayan maddenin akışı ve deformasyonu olarak tanımlanmaktadır.

Reoloji sıvı benzeri malzemelerin akışı kadar katı malzemelerin deformasyonu ile ayrıca kuvvet, deformasyon ve zamana bağlı olarak değişen özellikler gösteren karmaşık viskoelastik malzemelerin davranışlarıyla da ilgilidir.

Büyük ölçüde kullanılan reometrenin tipine ve kapasitesine bağlı olan bir malzemenin akış özelliklerini ve viskoelastik özelliklerini belirlemek için yapılabilecek bir dizi farklı reometrik test vardır. Bunlar akma gerilmesini de içerir.

KULLANILDIĞI ALANLAR

- Gıda Sektörü
Gıdalarda kıvam arttırıcı olarak kullanılabilen ürünün gıdaya etkisinin reolojik özelliklerinin incelenmesi
Jel kıvamında yada jelleşebilen gıda ürünlerinin reolojik özelliklerinin belirlenmesi
- Kozmetik Sektörü
Ruj, oje, krem gibi kozmetik ürünlerin reolojik özelliklerinin belirlenmesi
- İlaç Sektörü
Merhem, şurup, sağlık alanında kullanılan jel biçiminde ürünlerin reolojik özelliklerinin belirlenmesi
- Malzeme Bilimi
Seramik üretimi için hazırlanan çamurun reolojik özelliklerinin belirlenmesi



Reometre

Cihaz Bilgileri

Marka ve Model: Malvern Kinexus Pro

Teknik Özellikler:

Tork Aralığı:	6.28 μ rads-1 – 942rads-1 (1 μ Hz to 150Hz).
5nNm – 250mNm. (Viskozimetre -Kontrollü	Normal Kuvvet Aralığı:
Hız ve Kontrollü Baskı,)0.5nNm – 250mNm.	0.001N – 20N.
(Osilasyon- Kontrollü Gerilme ve Kontrollü	Normal Kuvvet Çözünürlüğü:
Baskı)	0.5mN.
Tork Çözünürlüğü:	Dikey Kaldırma Hızı:
0.05nNm.	0.1 μ ms-1 – 35mms-1
Pozisyon Çözünürlüğü:	Sıcaklık Aralığı:
<10nrad.	-30°C – 200°C (Peltier silindir kartuş)
Açısal Hız Aralığı:	Sıcaklık Çözünürlüğü: 0.01°C.
10nrads-1 – 500rads-1.	
Frekans Aralığı:	

Zeta Potansiyeli Ölçüm Cihazı

Zeta potansiyeli, parçacıklar arasındaki elektrostatik veya yük itme / çekmenin büyüklüğünün bir ölçüsüdür ve stabiliteyi etkilediği bilinen temel parametrelerden biridir. Zeta potansiyel ölçümü, dispersiyon, agregasyon veya flokülasyonun nedenleri hakkında ayrıntılı bilgi sağlar ve dispersiyon, emülsiyon ve süspansiyonların formülasyonunu geliştirmek için uygulanabilir. Zeta potansiyelinin ölçülmesi, aday formülasyonlarının sayısını azaltarak stabilite testini kısaltmanın yollarından biridir, dolayısıyla raf ömrünü uzatmanın yanı sıra testin süresini ve maliyetini de azaltır.

Cihaz Bilgileri

Marka ve Model: Malvern Insturmen Nano Z
Teknik Özellikler:

Ölçüm aralığı:
3.8nm – 100 mikron

Ölçüm Prensibi: Elektroforetik Işık Saçılımı

Minimum Numune Hacmi:
150µL (difüzyon bariyeri metodunda 20µL)

Doğruluk:
0.12µm.cm/V.s

Hassasiyet:
10mg/mL (BSA)

Sıcaklık kontrol aralığı:
0°C – 90°C +/-0.1.

KULLANILDIĞI ALANLAR

- Seramik malzemeler
- Eczacılık ürünleri
- İlaç sektörü
- Madencilik sektörü
- Su arıtma teknolojileri uygulamaları
- Kozmetik sektörü



Zeta Potansiyeli Ölçüm Cihazı



Tekstür Analiz Cihazı

Temel olarak tekstür analizleri gıda, kozmetik, eczacılık, yapışkan malzemeler ve diğer tüketici ürünlerinin hem germe, hem de basınç altında yapılan mekanik testleridir.

Tekstür analiz cihazı bilimsel doğruluk içeren, tekrarlanabilir ve tanımlanabilir tekstürel bilgilere artan ihtiyacı tamamıyla karşılar ve kayda değer bir gelişme olarak tekil-parametrelerden, çoklu-fonksiyonel bilgisayar kontrollü cihazlara kadar geniş bir yelpazedeki ölçümleri gerçekleştirir.

Analiz Sonucu Alınan Çıktılar

- Sertlik
- Yumuşaklık
- Yapışkanlık
- Gevreklik
- Kırılganlık
- Tazelik
- Çiğnenebilirlik
- Yayılma
- Yoğunluk
- Topaklanma
- Bükülebilirlik
- Kıvam
- Sünme
- Büzülme
- Sürtünme Kuvveti
- Elastikiyet
- Gerilme Kuvveti
- Çekme Kuvveti
- Kapak Mukavemeti
- Toz Akış Mukavemeti



Tekstür Analiz Cihazı

Cihaz Bilgileri

Marka ve Model: Stable Micro Systems TA.HD.Plus

Teknik Özellikler:

Güç Kapasitesi: 50kg.f (500N)

Güç Çözünürlüğü: 0,1g

Yük Hücreleri: 5, 30, 250kg.f

Yük Hücresi Doğruluğu: ISO 7500-1 ve benzeri uluslararası standartları karşılar.

Hız Aralığı: 0,01 -40mm/s (20mm/s @ 30-50kg.f)

Hız Doğruluğu: %0,1 den daha iyi
Çalışma Çerçevesi: 1 - 295mm

Dönüştürücü Kanalları: İki adet düz analog giriş ve bir adet tek fazlı dijital çözümleyici

Veri Alma Oranı: Her veri kanalı için saniyede 500 noktadan fazla

Veri Örnekleme Oranı: 8KHz



Moleküler Biyoloji ve Mikrobiyoloji

Laboratuvarı

- Akış Sitometresi
- Elektroforez
- Jel Görüntüleme Sistemi
- Lazer Taramalı Konfokal Mikroskop
- Nanodrop Spektrometre
- Real Time PCR
- Termal Cycle Gradient
- Steril Kabin
- Ters Faz Mikroskop
- Mini santrifüj
- Koloni Sayacı

İletişim : yenigidam@ibu.edu.tr
Tel : 0374 254 10 00/4915
Web : www.yenigidam.ibu.edu.tr

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Yenilikçi Gıda Teknolojileri Geliştirme
Uygulama ve Araştırma Merkezi, Mühendislik Fakültesi II, Gököy Bolu

Laboratuvarımız BAİBÜ ve diğer üniversitelerle beraber kamu ve
endüstriye analiz desteği sağlamaktadır.

ELISA ve Nanodrop

Thermo Scientific™ Multiskan™ GO mikropilaka spektrofotometre DNA, RNA ve protein analizleri de dahil olmak üzere bütün fotometrik araştırmalar için etkili bir araçtır. Farklı uygulamalar için sonuçları kolay ve hızlı bir şekilde alınabilir.

- Multiskan GO dahili yazılımı ile ölçümlerinizi hızlı, kolay ve basitçe yapabilir.
- Sezgisel Thermo Scientific™ SkanIt™ yazılımını kullanarak bilgisayar kontrollü olarak programlar yönetilebilir.
- Ayrıca farklı dil seçenekleri de mevcuttur.

Nanodrop: DNA, RNA ve protein analizleri

200 - 1000 nm arasında serbestçe dalga boyu seçimi

Mikropilaka, küvet ve mikrolitre seviyesinde ölçümler için Thermo Scientific™ μ Drop™ Plate

Hızlı plak okuması – örneğin tam spektrumunu 10 saniyeden kısa sürede okur

Kendi kendini test özelliğiyle güvenilir performans.

Doğrudan cihaz üzerinden dahili yazılımla hızlı ölçümler.

Karmaşık deneyler için, güçlü ve kullanımı kolay

Thermo Scientific SkanIt yazılımı

Cihaz Bilgileri

Marka ve Model: : Thermo Scientific Multiskan Go
Teknik Özellikler:

Dalga Boyu:	Monokromator
Dalga Boyu Aralığı:	200 nm – 1000 nm
Bant Genişliği:	$\leq 2,5$ nm



Mikropilaka okuyucu

Akış Sitometresi

Akış Sitometresi (Flow cytometry), çeşitli hücrelerin bir süspansiyon halinde bir akış kanalı boyunca tek tek geçmesi ve bu sırada hücre büyüklüğü ve granülaritesine göre sınıflandırılması esasına dayanan bir teknik ve cihazdır.

Bu cihaz ile hücrenin yüzey ve iç proteinleri, organelleri ve diğer bileşenleri analiz ve ayrımı, lazer ve elektronik teknolojisi kullanılarak büyüklük, granülarite ve floresans emisyonu esasına göre gerçekleştirilmektedir.

Flow sitometri'de, hücrenin ve/veya bileşenlerinin kalitatif ve kantitatif analizleri kısaca dört şekilde yapılabilmektedir .

- 1- Hücrelerin büyüklük ve granül yapısına göre analiz;
 - 2- Tek floresan boya kullanılarak işaretlenen monoklonal antikor kullanılarak yapılan analiz;
 - 3- Çok renkli floresan boyalar (2-17 renk) ile işaretlenen antikorlar kullanılarak gerçekleştirilen analiz;
 - 4- Hücre içerisinde bulunan antijenlerin ve yapıların hücre zarının geçirgenliğinin artırılması sonucu eklenen floresan boya ile işaretli monoklonal antikorlar ile yapılan analizi şeklinde sayılabilir.
- Flow sitometri yöntemi sıklıkla hücre ölümü(apoptozis), hücresel özellikler ve proliferasyonun belirlenmesi;
 - Mikroorganizma (hücre içi bakteri, virüs, bakteri ve alg) sayısı ve tür analizi yapılması;
 - Parazit ve mantar belirlenmesi;
 - Hücre kültüründe virüs, bakteri ve hücre sayımı; nötral yağ içeriğinin belirlenmesi;
 - Bağlı klorofil içeriğine bağlı alt popülasyonların,
 - Türlerin ve bireylerin belirlenmesi;
 - Alglerde toksik madde etkileri;
 - LC50 değerlerinin bulunmasında.

Cihaz Bilgileri

Marka ve Model: Applied Biosystems Attune Flow Cytometer
Teknik Özellikler:

Saniyede 20.000 partikül sayımı 1-45 μ m arasında partikül ve hücre ölçümü



Akış sitometresi

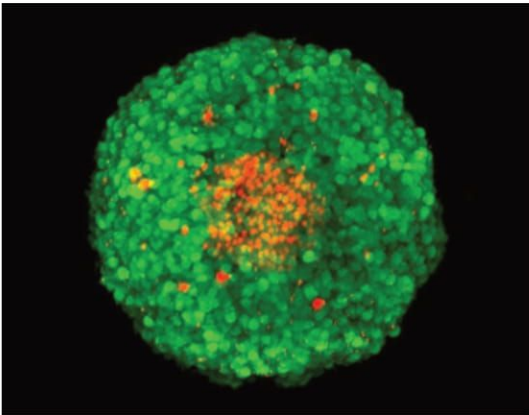
Lazer Taramalı Konfokal Mikroskop

Lazer Taramalı Konfokal Mikroskop araştırmacılara floresan veya yansıtıcı probalar ile işaretlenmiş kemik, beyin ve diğer benzeri dokuların oldukça kalın kesitleri, gelişmekte olan embriyolar gibi k¼c¼k organizmalar ve b¼t¼n haldeki h¼cre ¼rnekleri ile çalışma imkanı sağlar.

- Canlı h¼cre g¼r¼nt¼leme
- GPF (yeřil floresan protein) kullanılarak h¼cre ve doku içi protein tarfiđini g¼r¼nt¼leme
- Floroformlarla işaretlenebilen protein, gen gibi yapıları ve onların hareket ve pozisyonlarını g¼r¼nt¼leme
- Hibridizasyon ve floresan PCR'ın da kullanıldığı kromozom ¼zerindeki gen lokalizasyonunu saptamada kullanılır

Bu teknoloji araştırmacılara ulaşılabilecek en y¼ksek ışık mikroskobu öz¼n¼rl¼đ¼ ile h¼cre altı yapılar, fonksiyonları ve h¼cre/organizma yapısının temiz bir şekilde g¼r¼nt¼lenmesini sağlar.

Lazer Tipi	Uyarılma Aralığı (mm)
Argon	458-477-488-514
HeNe/1	543
HeNe/2	633



Lazer taramalı konfokal mikroskop ile g¼r¼nt¼lenen bir h¼cre h¼cre



Gerçek Zamanlı Polimeraz Zincir Reaksiyonu

Gerçek Zamanlı Polimeraz Zincir Reaksiyonu (Real Time PCR) floresan boyalar kullanılarak gerçek zamanlı olarak DNA'nın belirlenmesi ve miktarının gösterilmesi tekniğidir. Floresan sinyali PCR ürün miktarıyla doğru orantılı olarak artmaktadır. Sonuçlar PCR analizi sırasında elde edilebilmektedir.

Real-Time PCR'in Kullanım Alanları

Virüs varlığının ve miktarının belirlenmesi
Patojen saptanması
SNP varlığının belirlenmesi
DNA hasar tespiti
Kromozomlardaki sayısal, yapısal bozuklukların analizi
RNA çalışmaları
Metilasyon tespiti



Gerçek zamanlı polimeraz zincir reaksiyonu

Analiz profili

- ✓ Primer ve prob tasarımı ve sentezlenmesi
- ✓ Doku, hücre, bakteri veya virüsten DNA ve RNA izolasyonu
- ✓ DNA ve RNA miktarlarının belirlenmesi (SYBR Green veya TaqMan ile)
- ✓ Patojen saptanması
- ✓ Farklı allellerin belirlenmesi (TaqMan ve Lightcycler ile)
- ✓ Pozitif/Negatif ile Internal Pozitif Kontrol Deney tasarımı
- ✓ Multipleks PCR
- ✓ Gen Ekspresyonları

Cihaz Bilgileri

Marka ve Model: Applied Biosystems StepOnePlus Real Time PCR
Teknik Özellikler:

4 renkli (FAM/SYBR Green, VIC/JOE, NED/TAMRA ve ROX) kalibrasyon boyları ile kullanılabilir.

4 °C-100 °C sıcaklık aralığında çalışma



Jel Görüntüleme Sistemi

Jel ve blot görüntülenmesinde kullanılan birçok donanımı bir arada bulunduran bir sistemdir.

- Stain-free teknolojisine sahiptir.
- Yüksek hassasiyette blot görüntülemesi, kaliteli fotoğraf çekimi, ve kullanım kolaylığı dikkat çeken diğer özellikleridir

UYGULAMA ALANLARI

Moleküler Biyoloji, Proteomiks gibi alanda DNA, RNA, Protein jel görüntülemeye kullanılmaktadır.

KULLANILDIĞI ALANLAR

- Protein ekspresyon seviyelerinin belirlenmesi,
- Moleküler biyolojik, proteomiks, immünolojik ve biyokimyasal analizler
- Protein-protein, protein-ligand etkileşimlerinin analizinde,
- DNA, RNA, Protein jel görüntülemeye kullanılır.



Jel görüntüleme sistemi



Elektroforez Sistemi

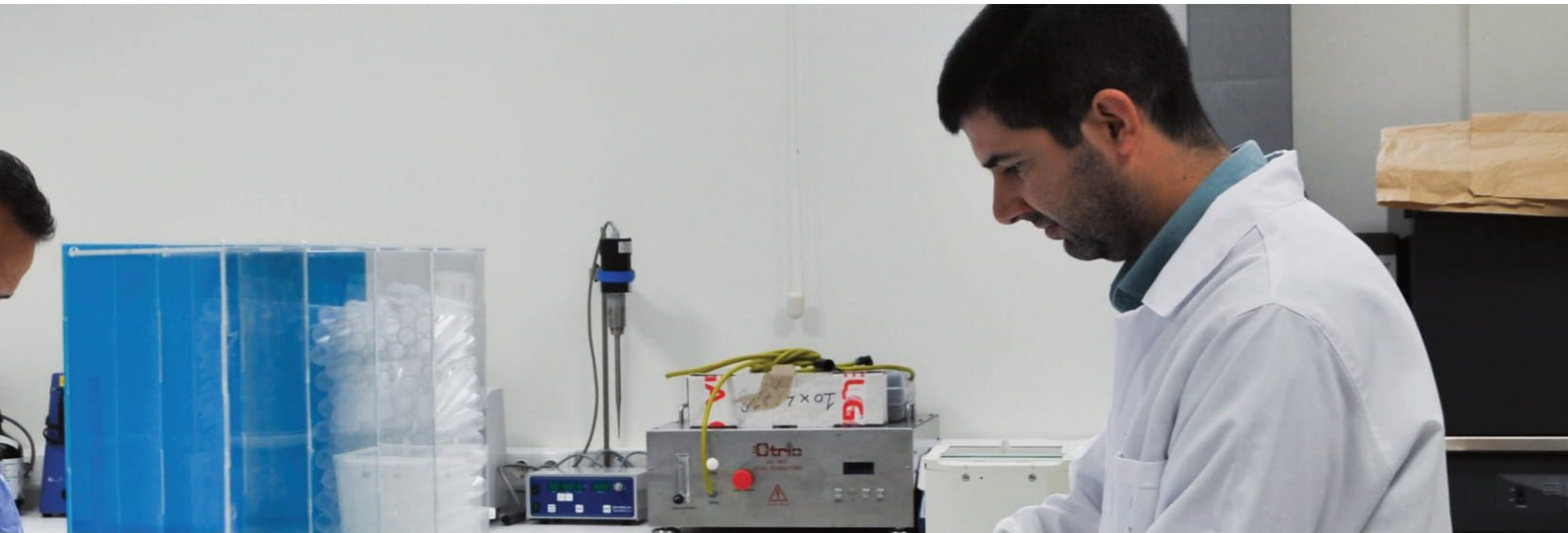
Elektroforez, dış bir elektrik alanın etkisi ile yüklü bir parçacığın çözelti içerisinde yönlendirilmesidir. Bu yöntemde uygulanan potansiyel farktan dolayı oluşan elektrik alan etkisi ile kılcal kanalda bir iyon akışı meydana gelir. Etki eden elektriksel kuvvetlerden oluşan birbirinden farklı yüklü parçacıklara ait hareket farkı ile parçacıklar ayırt edilebilir.

İmmünogenetik, moleküler biyoloji ve diğer moleküler biyoloji dallarında bir doku homojenatı veya ekstraktı numunesi içerisinde spesifik proteinlerin tanımlanmasında yaygın olarak kullanılır. Biyokimyada amaç tek bir proteinin ve protein modifikasyonunun (post translasyonel modifikasyon gibi) kalitatif analizini gerçekleştirmektir. Proteinlerin ayırımında kullanılan jel elektroforez izoelektrik noktasını (pI), moleküler ağırlığı, elektrik yükünü veya bu faktörlerin bir kombinasyonunu temel alarak çalışır.

Numune proteinleri denature edilir ve jel elektroforez uygulanır. Ardından, elektroforez membranı spesifik antikolar içeren çözeltide yıkanır. Hedef proteine bağlanamamış antikorlardan kurtulmak için ikinci yıkama işlemi gerçekleştirilir ve takiben birincil antikolar etkileşecek olan ikincil antikolar solusyona eklenir. Boyama, immüno Floresan ve radyoaktivite gibi çeşitli metotlar ile ikincil antikor proteinleri görselleştirebilir.



Elektroforez sistemi





Proses

Laboratuvarı

- Yüksek Hidrostatik Basınç Cihazı-HPP
- Modifiye Atmosfer Paketleme Cihazı-MAP
- Vakum Paketleme Cihazı

İletişim : yenigidam@ibu.edu.tr
Tel 0374 254 10 00/4915
Web www.yenigidam.ibu.edu.tr

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Yenilikçi Gıda Teknolojileri Geliştirme
Uygulama ve Araştırma Merkezi, Mühendislik Fakültesi II, Gököy Bolu

Laboratuvarımız BAİBÜ ve diğer üniversitelerle beraber kamu ve
endüstriye analiz desteği sağlamaktadır.

Yüksek Hidrostatik Basınç Sistemi

Yüksek Hidrostatik Basınç Sistemi (YHB) çeşitli gıda ürünlerinin bozulmadan kalma sürelerini herhangi bir kimyasal, katkı maddesi yada ısı uygulamadan uzatmaya olanak sağlayan yenilikçi bir tekniktir. YHB uygulamaları, gıda maddeleri üretim proseslerinde mikroorganizma inaktivasyonu için sıcaklık uygulamalarına alternatif olarak kullanılan ve gıdalarda soğuk pastörizasyon yöntemi olarak son yıllarda ilgi uyandıran bir yöntem olarak büyük önem taşımaktadır. YHB'nin en avantajlı yönü gıdaların yapısında önemli değişiklikler yapmadan, ürünü mikrobiyal açıdan koruyabilen bir yöntem olmasıdır.

KULLANILDIĞI ALANLAR

- Gıda Sektörü
 - Gıdaların raf ömrünün uzatılması
 - Mikroorganizma inaktivasyonu
 - Biyopolimer modifikasyonu,
 - Protein denatürasyonu
 - Enzim inaktivasyonu.
 - Jel formasyonu
 - Ekstraksiyonda verim artırılması
 - Yoğunluk, donma ve erime sıcaklıklarının veya tekstürel özelliklerin değişimini sağlamak
- Malzeme Bilimi
 - Seramik tozlarının yüksek basınç altında şekillendirilmeleri
- Kimya Sektörü
 - Yüksek basınç altında gerçekleşen kimyasal tepkimeler



Yüksek Basınç Sistemi

Cihaz Bilgileri

Marka ve Model: AVURE (Pilot ölçek, özel tasarım)

Teknik Özellikler:

0-650 Mpa a kadar basınçlama

700 ml ye kadar sıvı örnek

Aynı hacimde 7 cm çap genişliğine kadar katı örnek için prosesleme



Yüksek Basınç Sisteminin numune haznesi

Modifiye Atmosfer Paketleme

Modifiye Atmosfer Paketleme (MAP), gıdaların bulunduğu normal atmosfer koşullarının yeni bir gaz veya gaz kombinasyonu ile değiştirilmesi amacıyla kullanılmaktadır.

Özel ZEROXYGEN yazılımı ile kademeli vakum işlemleri kolaylıkla uygulanabilir. Bu sayede paketin ve ürünün içindeki bütün oksijen dışarı alınır. Sıvı gıdalar, soslar, sıcak paketlenmesi gereken ürünler bile hava geçirmeyecek şekilde (hermetic) kolayca ambalajlanabilir.

Ambalajın içindeki atmosfer istenilen şekilde oluşturulduktan sonra üst film, tabağın kenarlarına kaynak yapılarak kapatılır ve ambalajın içi ile dış dünyanın bağlantısı kesilir.

KULLANILDIĞI ALANLAR

- Gıda Sektörü
 - Vakumlu gıda ambalaj paketleme
 - Paket hava içeriği ayarlama
 - Desenli ambalaj kapama filmi kullanma
 - Raf ömrü çalışmaları
- Malzeme Bilimi
 - Granül ve toz malzeme
 - Medikal malzeme
- Askeri Lojistik

Cihaz Bilgileri

Marka ve Model: ApackMAP 25

Teknik Özellikler:

Enerji: 400V, 50 Hz, 3/N/PE

Güç: Max. 6 kW

Vakum Pompası: 60 m³/saat

Basıncılı Hava Kullanımı: 7 NL ürün başı, 30 NL/dakika, 6 bar

Gaz Basıncı: 2-6 bar

Kontrol Sistemi: 24 PLC

Film Genişliği:470 mm

Film Bobin Çapı 76 mm



Modifiye Atmosfer Paketleme



Spektroskopi

Laboratuvarı

- İndüktif Eşleşmiş Plazma Kütle Spektroskopisi-ICP-MS
- Fourier Dönüşümlü Kızıl Ötesi Spektrometresi-FT-IR
- Floresans Spektrometre
- Mor Ötesi Görünür Bölge Spektrometre-UV-VIS Spektrometre
- Polarimetre
- Mikrodalga Yaş Yakma Cihazı

İletişim : yenigidam@ibu.edu.tr
Tel : 0374 254 10 00/4915
Web : www.yenigidam.ibu.edu.tr

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Yenilikçi Gıda Teknolojileri Geliştirme Uygulama ve Araştırma Merkezi, Mühendislik Fakültesi II, Gölköy Bolu

Laboratuvarımız BAİBÜ ve diğer üniversitelerle beraber kamu ve endüstriye analiz desteği sağlamaktadır.

Mor Ötesi-Görünür Bölge (UV-Vis) Spektrofometre

UV-VIS Spektroskopisi modern analitik laboratuvarların oturmuş, güvenilen ve kesin vazgeçilmez bir yöntemidir. UV-VIS spektroskopisi kullanılarak bilinmeyen maddeler tanımlanabilir ve bilinen maddelerin konsantrasyonları tayin edilebilir.

UV-VISSpektrofometre 600-190 nanometre arasındaki renkli anorganik kompleksler ve organik bileşiklerin kalitatif ve kantitatif belirlenmesinde kullanılır. Özellikle diğer cihazlarda belirlenemeyen anyonların tayini için uygundur. UV-VIS spektroskopi genellikle çözeltideki moleküller veya inorganik iyon ve komplekslerin ölçümünde kullanılır.

KULLANILDIĞI ALANLAR

- Çevre Sektörü
 - İçme suyu analizleri
 - Atık su analizleri
- Kimya Sektörü
 - Çözeltiye alınabilen katı maddelerdeki anyonların belirlenmesi
 - Organik bileşiklerin değişik çözücülerde spektrumlarının alınması
- Gıda Sektörü
- İlaç Sektörü

Cihaz Bilgileri

Marka ve Model: Shimadzu UV-1800

Teknik Özellikler:

190-1100 nm Çalışma Aralığı

1 nm Bant Genişliği

Dalga boyu Doğruluğu ± 0.3 nm

Dalga boyu Tekrarlanabilirliği ± 0.1 nm

Silikon Fotodiyot Dedektör

Kendi Üzerinden ve Bilgisayar ile Kontrol İmkânı

20 W Halojen ve Döteryum Işın Kaynağı

-4.0/+4.0 Abs Fotometrik Çalışma Aralığı

0.00005 Abs'tan Küçük Gürültü Değeri



UV-Vis Spektrofotometre

Floresans Spektrofotometre

Jeoloji, biyoloji, kimya, mineroloji, enzimatik aktiviteler gibi alanlarda kullanılır

UYGULAMA ALANLARI

- Nükleer araştırmalarda uranyum tuzlarının belirlenmesinde
- İnorganik iyonların belirlenmesinde, bu iyonlar floresan olmayan organik moleküller ile floresan şelatlar oluşturur.
- İndikatör olarak: Eozin, florosein, akridin, 2-naftakinon, 2-hidroksi sinamik asit.
- İnorganik maddelerin belirlenmesinde
- Biyolojik ve çevresel örneklerde iz bileşenlerin belirlenmesinde
- Vitaminlerin belirlenmesinde
- DNA dizilemede
- Hücre ayırmada akış sitometresi amacıyla kullanılır.

Cihaz Bilgileri

Marka ve Model: Thermo Fischer

Teknik Özellikler:

Detektör: R-928 Fotomultiplier Tüp

Dalga Boyu Aralığı: 190-1100 nm

Doğruluk: ± 0.5 nm

Tarama Hızı: 1-6000 nm

Minimum Örnek Hacmi: 0.5 mL (10 mL hacimli standart küvet içerisinde)



Floresans Spektrofotometre

Fourier Dönüşümlü Kızıl Ötesi Spektrometre (FTIR)

Kızılötesi (IR) spektroskopisi, organik veya inorganik bileşiklerin karakterize edilmesinde kullanılan bir araçtır. IR spektrumu, maddeyi oluşturan atomlar arasındaki bağların titreşimiyle oluşan frekanslarına karşılık gelen absorpsiyon pikleri ile örneğin parmak izini göstermektedir.

Katı, sıvı ve çözelti halindeki organik bileşiklerin yapılarındaki fonksiyonel gruplar, iki bileşiğin aynı olup olmadığı, yapıdaki bağların durumu, bağlanma yerleri ve yapının aromatik yada alifatik olup olmadığı belirlenebilir.

KULLANILDIĞI ALANLAR

- Karbonhidrat, aminoasit, protein, fosfolipit analizi
- Malzeme tanımlama ve doğrulama
- Mikroorganizmaların kimyasal bileşimi tayini
- Kopolimer ve harman değerlendirme
- Katkı tanımı ve miktarı
- Kirleticilerin tanımlanması -dökme ve yüzey
- Moleküler parçalanma değerlendirme
- Temel ilaç araştırması ve yapısal açıklama
- Formül geliştirme ve doğrulama
- Tekstil tanımlama: elyaf, kaplama ve kalıntılar
- Materyallerin kalite kontrol işlemleri

Analiz profili

- ✓ Yapı tayini
- ✓ Kütüphane taraması
- ✓ Fonksiyonel grup araştırması
- ✓ Sentez kontrol..vb

Cihaz Bilgileri

Marka ve Model: Shimadzu IR Prestige 21
Teknik Özellikler:

S/N oranı: 30000:1

Maksimum resolution: 0,5 cm⁻¹

Tarama aralığı: 400-4000 cm⁻¹



FT-IR cihazı görseli

ATR başlık sayesinde KBr pelet yapılmadan sıvı ve katı numunelerin IR Spektrumları hızlı ve kolayca alınmaktadır.

İndüktif Eşleşmiş Plazma Kütle Spektroskopisi (ICP-MS)

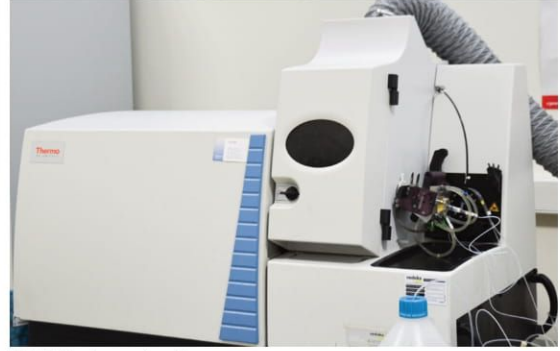
İndüktif eşleşmiş plazma-kütle spektrometrisi, örneklerin yüksek sıcaklıktaki argon plazmaya, gönderilerek moleküler bağların kırıldığı ve atomların iyonlaştırıldığı bir analitik tekniktir. İyonlar kütle spektrometrede kütle yük oranına göre ayrılırlar ve detektör tarafından ölçülürler.

ICP-MS analiz sonuçları, örneklerin matrisine uygun olarak seçilen sertifikalı referans maddelerin sonuçları ile doğrulanarak raporlanır.

ICP-MS katı ve sıvı örneklerde çok sayıda elementin hızlı, ucuz, hassas ve doğru biçimde, niteliksel ya da niceliksel olarak ölçülmesine olanak sağlayan ileri teknoloji ürünü bir analiz tekniğidir. Niceliksel analizde pek çok element için ölçüm sınırı ppb (mikrogram/kilogram) ve altı düzeydedir.

KULLANIM ALANLARI

- İlaç sanayi
- Kalite kontrol
- Hammadde analizi
- Hava kirliliği analizleri
- Gıda analizleri
- Yem analizleri
- Ambalaj analizleri
- Maden, metalurji analizleri
- Kan, idrar örnekleri analizleri
- Arsenik, Kurşun, Civa, Kadmiyum gibi zararlı metallerin analizi
- Doğal kaynak, İçme suyu ve atık sularda EPA ve ulusal tebliğlere uygun ağır metal analizleri
- Ziraat ve doğa bilimlerine ait analizler..vb



ICP-MS cihazı görseli

Analiz profili

- ✓ İçme ve yeraltı sularında toksik metal analizleri,
- ✓ Toprak ve bitki gibi örneklerde metal analizleri,
- ✓ Bebek maması gibi gıdalarda içeceklerde toksik metal analizleri,
- ✓ Çevresel numunelerde metal kirliliği analizleri,
- ✓ Yönetmeliklerde belirtilen metal konsantrasyonlarının sınır değerlere uygunluğun tespiti.. vb

Cihaz Bilgileri

Marka ve Model:Thermo Scientific X Series ICPMS

Mikrodalga Yaş Yakma Cihazı

Mikrodalga yaş yakma (mikrodalga numune hazırlama sistemi) cihazı sayesinde toprak, bitki, sediman, kaya, mama, diş macunu, gıda, kan gibi örnekler asitte çözündürülür. Böylelikle birçok farklı örneğin metal analizleri ICP-MS'te yapılabilmesi için uygun hale getirilmiş olur.

Mikrodalga yaş yakma sistemi ile örnekler sıcaklık, basınç ve güç kontrollü olarak asitte çözündürülür.

KULLANILDIĞI ALANLAR

- Karbonhidrat, aminoasit, protein, fosfolipit analizi
- Malzeme tanımlama ve doğrulama
- Mikroorganizmaların kimyasal bileşimi tayini
- Kopolimer ve harman değerlendirme
- Katkı tanımı ve miktarı
- Kirleticilerin tanımlanması -dökme ve yüzey
- Moleküler parçalanma değerlendirme
- Temel ilaç araştırması ve yapısal açıklama
- Formül geliştirme ve doğrulama
- Tekstil tanımlama: elyaf, kaplama ve kalıntılar
- Materyallerin kalite kontrol işlemleri

Analiz profili

- ✓ Yapı tayini
- ✓ Kütüphane taraması
- ✓ Fonksiyonel grup araştırması
- ✓ Sentez kontrol..vb

Cihaz Bilgileri

Marka ve Model: Milestone Start D
Teknik Özellikler:

Rotor: 10'lu

Kontrol: Sıcaklık, basınç ve güç kontrollü



Mikrodalga yaş yakma cihazı görseli

Polarimetre

Polarimetre bir maddenin optik rotasyonunu ölçen bir çeşit cihazdır. Polarimetre molekül boyutlarının tayininde, konsantrasyon miktarının (derişikliğin) tayininde ve gıda maddelerinin kontrollerinde kullanılır.

Gıda sanayinde optikçe aktiflik şekerlerin tanımlanmasında ve tayininde kullanılır.

KULLANIM ALANLARI

- Tarımsal antibiyotik, hormon, mikrobiyal tarımsal ilaç ve tarım ürünleri içeriği analizleri
- Antibiyotik, vitamin, glikoz analizleri
- Farmakolojik araştırmalar
- Şeker, monosodyum glutamat, soya sosu analizleri
- Esans yağ analizleri
- Diyabetiklerin idrar analizleri
- Madeni yağ analizler..vb

Analiz profili

- ✓ Şeker içeriği tespiti
- ✓ Yağ analizleri..vb

Cihaz Bilgileri

Marka ve Model:WZZ-2A Otomatik Polarimetre

Ölçüm aralığı: -45o +45o, -120o Z +120o Z

Minimum okuma: 0,001 o

Doğruluk: $\pm 0,01o$ + ölçüm değeri



Polarimetre cihazı görseli



Termal Analiz

Laboratuvarı

- Toplam Organik Karbon Analizörü-TOC
- Diferansiyel Taramalı Kalorimetre Cihazı-DSC
- Elementel Analiz Cihazı-CHNS-O

İletişim : yenigidam@ibu.edu.tr
Tel [0374 254 10 00/4915](tel:037425410004915)
Web www.yenigidam.ibu.edu.tr

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Yenilikçi Gıda Teknolojileri Geliştirme Uygulama ve Araştırma Merkezi, Mühendislik Fakültesi II, Gököy Bolu

Laboratuvarımız BAİBÜ ve diğer üniversitelerle beraber kamu ve endüstriye analiz desteği sağlamaktadır.

Diferansiyel Taramalı Kalorimetre (DSC)

Bu yöntemde, referans ile numuneden gelen veya uzaklaşan ısı farkı sıcaklığa veya zamana bağlı olarak gösterilir. Numunedeki faz değişim süreci sırasındaki ısı transferi miktarı belirlenir.

Numune ısıtılırken, soğutulurken veya sabit bir sıcaklıkta tutulurken soğurulan veya salıverilen enerji miktarını ölçer.

KULLANILDIĞI ALANLAR

- Kütle değişimi,
- Dekompozisyon,
- Termal kararlılık,
- Oksidasyon,
- Dönüşüm entalpisi,
- Spesifik ısı (Cp),
- Kristalizasyon davranışları
- Tüm katı malzemelerin faz durumlarında değişikliklerin belirlenmesi
- Yanma, buharlaşma ve süblimleşme entalpilerinin bulunması,
- Kozmetik ürünlerin saflık derecesinin belirlenmesi,
- Teknolojik önemi olan malzemelerin ısı kapasitelerinin tespit edilmesi ve
- Camların faz dönüşüm sıcaklıklarının Tg ve cam dönüşüm entalpilerinin belirlenmesi

Analiz profili

- ✓ Isı değişimi,
- ✓ Termal kararlılık,
- ✓ Oksidasyon derecesi,
- ✓ Erime sıcaklığı,
- ✓ Dönüşüm entalpisi..vb

Cihaz Bilgileri

Marka ve Model: Shimadzu DSC-60 Diferansiyel Taramalı Kalorimetre
Teknik Özellikler:

Sıcaklık aralığı: 25 – 600 oC

Ölçüm aralığı: $\pm 150\text{mW}$



DSC cihazı görseli

Elementel Analiz Cihazı (CHNS-O)

CHNS analiz yöntemi ile yüksek sıcaklıkta (1000-1500 °C) yakma yoluyla örnekteki element yüzdeleri tayin edilmektedir.

Numune ısıtılırken, soğutulurken veya sabit bir sıcaklıkta tutulurken soğurulan veya salıverilen enerji miktarını ölçer.

KULLANILDIĞI ALANLAR

- Petrokimya Endüstrisi (yağlar ve türevleri),
- Endüstriyel Kimya (polimer),
- Çevre (toprak, sediment, su),
- İlaçlar,
- Protein Analizi
- Homojenolan bütün organik bileşiklerin mikro analizleri

Analiz profili

- ✓ İlaç,
- ✓ Kimyasal madde endüstrileri,
- ✓ Plastikler
- ✓ Reçineler
- ✓ Lastikler
- ✓ Organik bileşikler; toprak, bitki
- ✓ Homojen matrisler..vb

Cihaz Bilgileri

Marka ve Model: Thermo Scientific Flash 2000 Elementel Analyzer CHNS-O
Teknik Özellikler:

Kalibrasyon yöntemleri: K faktör, Lineer fit, quadratik fit

Numune gereksinimi: 2 mg

Numune özelliği: Homojen, elenmiş, nem <%10

Analiz süresi: 12 dk/örnek



Elementel Analiz Cihazı CHNS-O

Toplam Organik Karbon Analiz Cihazı (TOC)

Toplam organik karbon analizi, bir su sistemindeki organik (karbon bazlı) yabancı maddelerin ölçümünü tanımlamak için yapılan bir analiz çeşididir.

Toplam organik karbon analizi (TOC) metodunda sudaki organik maddeleri katalitik olarak yüksek sıcaklıklarda yakarak CO₂ haline getirilir. Açığa çıkan CO₂ ölçülerek numunedeki toplan organik karbon miktarı belirlenir.

KULLANILDIĞI ALANLAR

- Petrokimya Endüstrisi
- Endüstriyel Kimya
- Çevre
- İlaçlar endüstrisi ... vb

Analiz profili

- ✓ Atık suyu,
- ✓ İçme suyu,
- ✓ Yüzey suyu,
- ✓ Deniz suyu toplam organik karbon analizi..vb

Cihaz Bilgileri

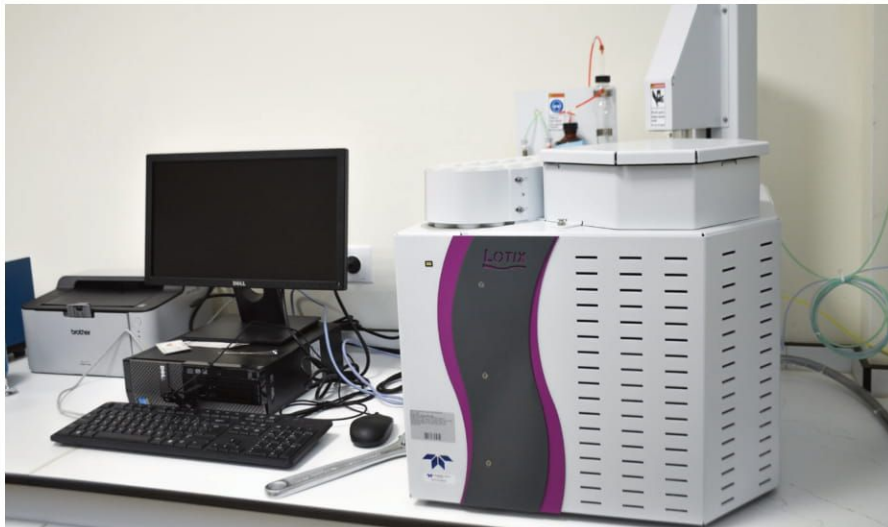
Marka ve Model: Thermo Scientific Flash 2000 Elementel Analyzer CHNS-O
Teknik Özellikler:

Dedektör: Non-dispersive Infrared (NDIR)

Numune gereksinimi: 40 mL

Uygulanabilir standart yöntemler:

- Standard Method 5310B
- EN-12260
- DIN-EN-ISO 11905-2
- EPA 415.1 and 9060A
- ASTM D2579
- ISO 8245
- AOAC 973.47
- EN 13639



TOC cihazı görseli



Periódico Tabla de Elementos

PLASMAHAMA SENCE
SAGKALI OKULU
TUMU AKADAMI
SUNLUKENT



Genel Analiz

Laboratuvarı

- Kül fırını
- Vakum Kontrollü Dönel Buharlaştırıcı
- Otomatik Soxhlet Yağ Tayin Cihazı
- Nem Tayin Cihazı
- Ultra Saf ve Saf Su Sistemi
- Azot Evaporatörü
- Blenderlar
- Öğütücüler
- Ultrasonik Homojenizatör
- Kar Buz Makinesi
- Kuru Buz Makinesi
- İnkübatörler
- Etüvler
- Çalkalamalı Su Banyoları
- pH Metreler
- Ultrasonik Banyolar
- Otoklav

İletişim : yenigidam@ibu.edu.tr
Tel : 0374 254 10 00/4915
Web : www.yenigidam.ibu.edu.tr

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Yenilikçi Gıda Teknolojileri Geliştirme Uygulama ve Araştırma Merkezi, Mühendislik Fakültesi II, Gölköy Bolu

Laboratuvarımız BAİBÜ ve diğer üniversitelerle beraber kamu ve endüstriye analiz desteği sağlamaktadır.

- 1.REKTÖRLÜK VE İDARİ BİRİMLER
- 2.FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
- 3.MÜHENDİSLİK-MİMARLIK FAKÜLTESİ (I)
- 4.İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ
- 5.MORFOLOJİ
- 6.EĞİTİM FAKÜLTESİ
- 7.GÜZEL SANATLAR FAKÜLTESİ
- 8.DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
- 9.İLAHIYAT FAKÜLTESİ

- 28.BETUM
- 29.KÜTÜPHANE&BİLGİ İŞLEM DAİRE BAŞKANLIĞI
- 30.FUTBOL SAHASI&ATLETİZM PİSTİ
- 31.CANİP BAYSAL CAMİİ
- 32.K.Y.K. ÖĞRENCİ YURTLARI
- 33.ISI MERKEZİ
- 34.KREŞ
- 35.ALİ ERİCEK CAMİİ
- 36.REKTÖRLÜK EK BİNA

- 10.BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR YÜKSEKOKLU
- 11.BOLU SAĞLIK YÜKSEKOKULU
- 12.FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEKOKULU
- 13.TIP FAKÜLTESİ
- 14.YABANCI DİLLER YÜKSEKOKULU
15. MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
- 16.A.T.B.O. ÖĞRENCİ YURTLARI
- 17.ÖĞRENCİ AKTİVİTE MERKEZİ
- 18.YÜZME HAVUZU & FITNESS SALONU

- 37.MERKEZİ KÜTÜPHANE
- 38.ZİRAAT VE DOĞA BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
- 39.SAĞLIK YÜKSEKOKULU EK BİNA
- 40.YURTKUR ÖĞRENCİ YURTLARI
- 41.KAPALI SPOR ALANI
- 42.NÜRDAM
- 43.SU DEPOSU
- 44.ISI MERKEZİ (II)
- 45.HELİKOPTER PİSTİ
46. YAŞAM MERKEZİ
47. ANIT LOGO





- 19.BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR YÜKSEKOKULU EK BİNA**
- 20.KONGRE MERKEZİ**
- 21.SOSYAL TESİS**
- 22.ÖĞRENCİ YEMEKHANE BİNASI**
- 23.TENİS VE BASKETBOL KORTLARI**
- 24.İZZET BAYSAL KÜLTÜR MERKEZİ**
- 25.PERSONEL LOJMANLARI**
- 26.KÜTÜK EV RESTORAN**
- 27.İZZET BAYSAL ARBORETUM PARKI**



BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ

YENİGİDAM

YENİLİKÇİ GIDA TEKNOLOJİLERİ
GELİŞTİRME VE UYGULAMA MERKEZİ

EMEĞİ GEÇENLER

Dr. Öğr.Üyesi Cem GÖL
Öğr.Gör. Dr. Çağrı ÇAMSARI
Öğr Gör. cDr. Melike
Büşra BAYRAMOĞLU KARŞI



Fatih Recep ÇELEBİ

Designer

Telefon: 0374 254 10 00/4915

Faks: 0 (374) 253 49 15

E-posta: yenigidam@ibu.edu.tr

www.yenigidam.ibu.edu.tr

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Mühendislik Fakültesi
Gölköy Kampüsü / BOLU