

FIRAT ÜNİVERSİTESİ ECZACILIK FAKÜLTESİ ARAŞTIRMA VE ÖĞRENCİ LABORATUVARI

Labotatuvarda genel olarak ilaç araştırmaları yapılmaktadır.

CİHAZLAR

1-Ampul Kapatma Makinası



Model	RF-1
Uygulanabilir Ampul Boyutu	1 – 20 ml cam ampul
Güç Kaynağı / Voltaj	220 V AC
Güç Tüketimi	7 W
Yakıt / Gaz Tipi	LPG, hidrojen + oksijen (gazla çalışma)
Gaz Basıncı	≥ 0,04 kPa
Dış Gövde Malzemesi	Paslanmaz çelik
Net Ağırlık	3,2 kg

RF-1 ampul kapatma makinası, sıvı içeren cam ampullerin ağız kısmını ısıtarak eriten ve tamamen sızdırmaz şekilde kapatan bir laboratuvar ekipmanıdır. İlaç, biyoteknoloji, kimya ve AR-GE laboratuvarlarında ampul formunda üretilen çözelti, reaktif, serum, deneme numunesi veya hassas kimyasal maddelerin güvenli biçimde muhafaza edilmesi için kullanılır. Cihaz, ampul boynunu eşit bir şekilde ısıtarak camın yumuşamasını sağlar; ardından kullanıcı, yumuşamış camı çekip döndürerek steril ve kapalı bir uç oluşturur. Böylece içerik dış ortamla temas etmeden uzun süre korunabilir, sterilite ve stabilite güvence altına alınır. Ampul kapatma

işlemi, özellikle küçük hacimli ilaç denemeleri, numune saklama, kalite kontrol ve laboratuvar ölçekli üretim süreçlerinde önemli bir aşamadır.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Arş. Gör. Semra DURAK	6712	s.durak@firat.edu.tr

2-Çoklu Isıtıcılı Manyetik Karıştırıcı



Model	WN-10H-120
Tip:	Dijital, masaüstü çoklu manyetik karıştırıcı
Pozisyon Sayısı:	10 karıştırma konumu (yani 10 adet manyetik karıştırma yapılabilir)
Maksimum Karıştırma Kapasitesi:	Her pozisyonda 400 ml'ye kadar (toplamda yaklaşık 4 litre)
Hız Aralığı:	300 – 1500 rpm (10 rpm adımlarla ayarlanabilir)
Isıtma Aralığı:	Ortam sıcaklığından 120 °C'ye kadar çıkabilir (1 °C hassasiyetle kontrol)
Zamanlayıcı:	1 – 999 dakika aralığında ayarlanabilir ya da sürekli çalışma seçeneği
Güç Tüketimi:	400 W

Weightlab WN-10H-120 çoklu ısıtıcılı manyetik karıştırıcı, laboratuvar ortamlarında aynı anda birden fazla numunenin kontrollü şekilde karıştırılması ve ısıtılması için kullanılan profesyonel bir cihazdır. Kimya, biyoteknoloji, farmasötik ve araştırma laboratuvarlarında çözeltilerin homojen hale getirilmesi, reaksiyonların belirli sıcaklıklarda yürütülmesi, reaktiflerin çözündürülmesi veya paralel deneylerin eş zamanlı olarak sürdürülebilmesi amacıyla

kullanılır. Cihazın on ayrı karıştırma istasyonu, kullanıcıya aynı koşullarda çoklu deney yapma imkânı tanırken, sıcaklık ve hızın hassas dijital kontrolü deneysel doğruluğu artırır. Böylece WN-10H-120, verimliliğin ve tekrarlanabilirliğin önemli olduğu laboratuvar çalışmalarında kritik bir ekipman görevi görür.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Arş. Gör. Şeyma BAKAN	6721	sbakan@firat.edu.tr

3-Santrifüj



Model	WN-CL6500
Tip:	Dijital, masaüstü santrifüj
Rotor Kapasitesi:	8 × 15 mL tüp
Hız Aralığı:	500 – 6500 RPM, 100 RPM adımlarla ayarlanabilir
Hız Aralığı: Maksimum RCF (santrifüjleme kuvveti)	3873 × g
Çalışma Süresi:	1 – 30 dakika veya “süresiz” mod
Gürültü Seviyesi:	< 60 dB
Güç Tüketimi:	120 W

Weightlab WN-CL6500 santrifüj, laboratuvarlarda sıvı numunelerdeki bileşenleri yoğunluk farklarına göre ayırmak amacıyla kullanılan genel amaçlı bir masaüstü santrifüj cihazıdır. Klinik analizlerde serum ve plazma ayırma, hücre çöktürme, idrar sedimenti hazırlama; araştırma laboratuvarlarında ise partikül, hücre süspansiyonu, reaktif karışımları veya biyolojik numunelerin faz ayrıştırma işlemlerinde yaygın olarak kullanılır. Ayarlanabilir hız ve zaman kontrolü sayesinde farklı numune türlerine uygun santrifüj protokolleri uygulanabilirken, güvenlik kilidi ve dengesizlik algılama özellikleri de güvenli ve stabil bir çalışma ortamı sağlar. Bu nedenle WN-CL6500, rutin laboratuvar işlemlerinde hızlı ve güvenilir numune hazırlığı için temel bir ekipmandır.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Dr. Öğr. Üyesi Özge SOYLU ETER	6702	oseter@firat.edu.tr

4-Soğutmalı Sirkülatör



Model	Scientz DC-2006
Sıcaklık Aralığı:	-20 °C ile +100 °C arasında çalışabilir
Ekran / Kullanıcı Arayüzü:	7" dokunmatik ekran ile sıcaklık ayarı ve kontrol
Pompa (Sirkülasyon):	Pompa akışı 0-20 L/dakika ayarlanabilir
Malzeme:	İç tank paslanmaz çelik
Soğutma Sistemi:	CFC içermeyen çevre dostu tam kapalı hava soğutmalı kompresör sistem
Güç Tüketimi:	1000 W

Scientz DC-2006 sirkülatör, laboratuvarlarda numuneleri belirli ve sabit bir sıcaklıkta tutmak, soğutmak veya ısıtmak amacıyla kullanılan hassas bir termostatik sıcaklık kontrol cihazıdır. Geniş sıcaklık aralığı ve güçlü sirkülasyon pompası sayesinde, hem kendi banyosu içindeki numunelere hem de harici cihazlara (örneğin döner evaporatör, ceketli reaktör, viskozimetre, spektrofotometre soğutma/ısıtma hatları) sabit sıcaklıklı akış sağlayarak deneylerin doğru koşullarda yürütülmesine yardımcı olur. Laboratuvarlarda reaksiyonların kontrollü sıcaklıkta gerçekleştirilmesi, enzimatik süreçlerin stabil tutulması, cihazların soğutulması veya belirli sıcaklıkta inkübasyon gerektiren tüm uygulamalarda güvenilir ve tekrarlanabilir sıcaklık kontrolü sağlayan temel bir ekipmandır.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Dr. Öğr. Üyesi Kevser ÖZDEMİR BAYÇINAR	6716	kevser.ozdemir@firat.edu.tr

5-Tekli Isıtıcılı Manyetik Karıştırıcı



Model	DLAB MS-H-ProA
Hız Aralığı:	100 – 1500 rpm, çözünürlük ± 1 rpm
Isıtma Sıcaklığı Aralığı:	Oda sıcaklığından 340 °C'ye kadar, 1 °C adımlı kontrol
Isıtma Gücü:	~ 600 W
Motor Güç Girişi / Çıkışı:	Giriş ~18 W, çıkış ~10 W

DLAB MS-H-ProA manyetik ısıtıcı karıştırıcı, laboratuvarlarda ısıtma ve karıştırma işlemlerini eş zamanlı olarak gerçekleştirmek için tasarlanmış bir cihazdır. Çözeltilerin homojen şekilde hazırlanması, kimyasal reaksiyonların kontrollü sıcaklıkta yürütülmesi, enzim veya ısıya duyarlı maddelerin karıştırılması ve sıcaklık kontrolü gereken deneylerde kullanılır. Cihaz, geniş karıştırma kapasitesi ve yüksek sıcaklık aralığı ile hem küçük hem de büyük hacimli çözeltilerde etkin kullanım sağlar. Ayrıca, harici sıcaklık sensörü ve dijital kontrol özellikleri sayesinde reaksiyonların hassas ve tekrarlanabilir bir şekilde izlenmesine olanak tanır, güvenli ve verimli laboratuvar çalışmasını destekler.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Arş. Gör. Bünyamin GÖKTAŞ	6718	bgoktas@firat.edu.tr

6-Rotary Evaporatör



Model	BUCHI R-100 (11100V1121)
Sistem Tipi:	Rotary evaporatör (döner buharlaştırıcı) seti
Dönüş Hızı:	20 – 280 rpm (döndürme hızı ayarlanabilir)
Isıtma Banyosu Güç / Watt:	1.700 W (ısıtıcı banyo) ve evaporatör motoru için ~30 W
Elektrik / Voltaj:	220–240 V
Banyo Sıcaklığı Aralığı:	20 °C ile 95 °C (ısıtma banyosu kontrol edilebilir)

Büchi R-100 (11100V1121) rotary evaporatörü, laboratuvarlarda çözücülerin kontrollü bir şekilde buharlaştırılması ve numunelerin konsantre edilmesi amacıyla kullanılan bir cihazdır. Reaksiyon sonrası çözücülerin uzaklaştırılması, ekstraksiyon çözeltilerinin yoğunlaştırılması veya hassas bileşenlerin düşük sıcaklıkta evaporasyonu için kullanılır. Cihaz, döner balon ve ısıtmalı su banyosu sayesinde numuneyi homojen bir şekilde karıştırır ve ısıtarak çözücünün buharlaşmasını sağlar. Vakum pompası ve sirkülatör entegrasyonu ile düşük basınçta ve kontrollü sıcaklıkta çalışma imkânı sunar, bu sayede çözücüler geri kazanılabilir ve ısıya duyarlı maddeler zarar görmeden işlenebilir. Ergonomik tasarımı ve güvenlik özellikleri, laboratuvar kullanıcıları için güvenli ve verimli bir evaporasyon süreci sağlar.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Dr. Öğr. Üyesi Aybeniz YILDIRIM	6714	aybeniz.yildirim@firat.edu.tr

7-Etüv



Model	Weightlab WF-HT125
Kapasite:	125 L iç hacim
Sıcaklık Aralığı:	+10 �C (yaklaşık ortam sıcaklığı) ile +300 �C
Sıcaklık Kontrolü:	PID kontrollü akıllı sıcaklık kontrol sistemi
Güç:	2.3 kW elektrik g��c�
Zamanlayıcı:	0 – 9999 dakika veya sürekli çalışma modları

Weightlab WF-HT125 etüv, laboratuvarlarda numunelerin kontrollü sıcaklık altında kurutulması, sterilize edilmesi ve ısıl işlemlerden geçirilmesi için kullanılan bir kuru hava fırınıdır. 125 litre i  hacmi ve fanlı konveksiyon sistemi sayesinde sıcaklık, tüm hazneye homojen şekilde dağıtılır. Bu cihaz, organik ve inorganik numunelerin neminin uzaklaştırılması, malzeme dayanıklılık testleri, kimyasal analizler öncesi numune hazırlığı ve sabit sıcaklıkta inkübasyon gibi uygulamalarda güvenilir ve tekrarlanabilir sonuçlar sağlar. PID kontrollü sıcaklık sistemi ve güvenlik alarmları ile hem hassas hem de güvenli laboratuvar çalışmaları için ideal bir ekipmandır.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Dr. Öğr. Üyesi Fatma BUDAK		fbudak@firat.edu.tr

8-Ultrasonik Banyo



Model: Weightlab WF-UD6

Genel Özellikleri:

Dijital zamanlayıcı ve ısıtıcı

Dokunmatik kontrol ekranı

20 derece eğimli tasarım

Degas fonksiyonu, maksimum verimlilik için çözeltideki hava kabarcıklarını ortadan kaldırır

Kesintisiz ve etkili ultrasonik dalga boyu ile yüzeylerde hassas ve kesin temizliği garanti eder

Kaymaz lastik ayaklar

Isıtıcı ve zamanlayıcı ile dayanıklı paslanmaz çelik gövde

20 °C ile 80 °C arasında sıcaklık ayarı yapılabilir

Ultrasonik temizleme ve ısıtma aynı anda çalışabilir

Daha az sürtünme gerektiren bazı küçük nesneleri temizlemek için paslanmaz çelik temizleme sepeti, küçük nesneler ve tank arasındaki sürtünmeyi azaltabilir

6,5 lt üzerindeki modellerde sıvı tahliye vanası

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Dr. Öğr. Üyesi Öznur Ece DURMAZ KURŞUN	6708	oedkursun@firat.edu.tr

9-Tablet Baskı Makinesi



Model: PHARMATEST

Tablet Baskı Makinesi, Eczacılık Fakültesi'nde farmasötik teknoloji alanında kullanılan, toz veya granül hâldeki hammaddelerin üst ve alt zımbalar arasında belirli bir basınç uygulanarak standart formda tablet hâline getirilmesini sağlayan laboratuvar ölçekli bir üretim cihazıdır. Makine, basınç, zımba-kalıp ayarı ve üretim hızı gibi temel parametrelerin kontrol edilebilmesi sayesinde tablet ağırlığı, sertliği, kalınlığı ve boyutunun istenilen değerlere uygun şekilde elde edilmesine imkân tanır. Bu cihaz, eczacılık öğrencilerinin tablet üretim sürecini uygulamalı olarak öğrenmesini, yardımcı maddelerin tabletlenebilirliğini değerlendirmesini ve katı dozaj formu geliştirme süreçleri konusunda pratik beceri kazanmasını sağlar. Aynı zamanda akademik araştırmalarda yeni tablet formülasyonlarının tasarlanması, tablet özelliklerine etki eden faktörlerin incelenmesi, pilot ölçekli üretim yapılması ve yüksek kalite standartlarına uygun deneysel çalışmalar yürütülmesi amacıyla kullanılır. Fakültedeki bu cihaz, hem eğitim hem de bilimsel araştırma kapasitesini artırarak laboratuvar altyapısının güçlenmesine ve farmasötik teknoloji alanında nitelikli çalışmalar yapılmasına önemli katkı sunmaktadır.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Arş. Gör. Semra DURAK	6712	s.durak@firat.edu.tr

10-Tablet Ufalanabilirlik (Friabilite) Test Cihazı



Model: PHARMATEST

Tambur sayısı: 1

Tambur boyutu: 283 mm (Farmakope uyumlu)

Tablet kapasitesi: ~100 g

Dönüş hızı aralığı: 20–60 rpm

Standart dönüş hızı: 25 ± 1 rpm

Pharmatest PTF 100, tabletlerin mekanik dayanıklılığını değerlendirmek için kullanılan friabilite (ufalanma / aşınma) test cihazıdır. Üretilen tabletlerin taşıma, paketlenme ve dağıtım sırasında kırılma, çatlama veya parçalanmaya karşı gösterdiği direnci belirlemek amacıyla farmasötik kalite kontrol laboratuvarlarında kullanılır. Cihaz, tabletleri belirli bir süre ve dönüş hızında dönen tambur içerisinde döndürerek yüzey aşınmasını ölçer ve tabletlerin kütle kaybını hesaplayarak friabilite yüzdesini belirler. Bu test, tablet dayanıklılığının farmakope standartlarına uygunluğunun doğrulanması için zorunludur.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Arş. Gör. Sudebahar Yağmur AKGÜNEŞ	6719	syozcan@firat.edu.tr

11-Tablet Dağılma Test Cihazı (Dezentegratör)



Model: PHARMATEST

PA Numarası: 2451

Seri Numarası: 32385

Çalışma Gerilimi: 230 V, 50–60 Hz

Tablet Dağılma Test Cihazı (Dezentegratör), tabletlerin ağızda, suda veya gastrointestinal sıvılarda belirli bir süre içinde dağılma yeteneklerini ölçmek için kullanılan farmasötik kalite kontrol cihazıdır. Bu test, özellikle ağızda dağılan tabletler (ODT), suda çözünen tabletler ve klasik tabletlerin farmakope standartlarına uygunluğunu değerlendirmek için zorunludur. Cihaz, belirli sıcaklıkta tutulan su banyosu içinde yukarı-aşağı hareket eden elekli tüpler

aracılığıyla tabletin dağılma süresini ölçer. Tablet Dağılma Test Cihazı, üretilen tabletlerin etkin madde salımını doğru zamanda başlatıp başlatmadığını belirlemede kritik öneme sahiptir. Bu cihaz sayesinde tabletlerin farmakope tarafından belirlenen maksimum dağılma süresini karşılayıp karşılamadığı tespit edilir; böylece ürünün kalite, güvenlik ve etkinlik açısından uygunluğu doğrulanır. Eğitim ve araştırma laboratuvarlarında tablet formülasyonu geliştirme çalışmalarında; endüstride ise üretim partileri için rutin kalite kontrolde kullanılmaktadır.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Arş. Gör. Sudebahar Yağmur AKGÜNEŞ	6719	syozcan@firat.edu.tr

12-Tablet Sertlik Tayin Cihazı



Model: PHARMATEST

PA Numarası: 2443

Seri Numarası: 32256

Çalışma Gerilimi: 230 V, 50–60 Hz

Sertlik ölçüm aralığı: 0–500 N

Tablet çapı kapasitesi: 3–40 mm

Ölçüm hassasiyeti: ± 1 N

Tablet Sertlik Tayin Cihazı, tabletlerin kırılmaya, ezilmeye veya basınca karşı dayanıklılıklarını ölçmek amacıyla kullanılan bir farmasötik kalite kontrol cihazıdır. Tabletlerin üretim sonrası taşıma, paketleme, depolama ve dağıtım sırasında fiziksel bütünlüklerini koruyabilmeleri için belirli bir sertlik düzeyine sahip olmaları gerekir. Bu cihaz, tabletin üzerine kontrollü ve artan miktarda kuvvet uygulayarak kırılma noktasındaki basıncı Newton (N), kilogram (kg) veya kilopond (kp) cinsinden ölçer ve böylece tabletin mekanik dayanıklılığını belirler. Tablet Sertlik Tayin Cihazı, farmakope standartlarına uygun sertlik ölçümleri gerçekleştirmek için kullanılır ve tablet formülasyonlarının doğru yardımcı madde oranlarıyla üretildiğini, sıkıştırma basıncının uygun olduğunu ve ürünün stabilitesinin yeterli olduğunu doğrular. AR-GE laboratuvarlarında formülasyon geliştirme aşamalarında; üretim tesislerinde ise rutin kalite kontrol süreçlerinde tablet kalitesinin güvence altına alınması için

temel bir cihazdır. Bu yönüyle tabletin fiziksel dayanıklılığını değerlendirmek ve ürünün raf ömrü boyunca bütünlüğünü koruyacağını doğrulamak adına kritik bir rol oynar.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Arş. Gör. Semra DURAK	6712	s.durak@firat.edu.tr

13-Manuel Sert Jelatin Kapsül Doldurma Düzeneği



Model: TRİBAL

Manuel Sert Jelatin Kapsül Doldurma Düzeneği, sert jelatin kapsüllerin laboratuvar ölçeğinde kontrollü ve homojen şekilde doldurulmasını sağlamak amacıyla kullanılan bir farmasötik teknoloji ekipmanıdır. Bu düzenek, endüstriyel otomatik kapsül doldurma makinelerine kıyasla düşük kapasiteli olup, özellikle eğitim-öğretim uygulamaları, formülasyon geliştirme çalışmaları, pilot üretim denemeleri ve araştırma amaçlı çalışmalar için uygun bir sistemdir. Bu düzenek, kapsüllerin ağırlık ve içerik homojenliğinin kontrol altında tutulmasını sağlar ve geliştirilen formülasyonların akış özelliklerinin, toz dağılım davranışlarının ve yardımcı madde oranlarının değerlendirilmesine imkân tanır. Eğitim amaçlı kullanımda öğrencilerin kapsül üretim sürecini uygulamalı olarak öğrenmesine katkı sağlar. Ayrıca küçük miktarlarda üretim gerektiren araştırma ve pilot çalışmalar için ekonomik, pratik ve güvenilir bir çözüm sunar. Bu yönleriyle Manuel Sert Jelatin Kapsül Doldurma Düzeneği, farmasötik teknoloji laboratuvarlarında katı dozaj formu geliştirme ve kalite değerlendirme süreçlerinde önemli bir ekipmandır.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Arş. Gör. Şeyma BAKAN	6721	sbakan@firat.edu.tr

14-PH Metre



Model: THERMO ORİON

Ölçüm Aralığı (pH): -2.00 ile 16.00 pH

pH Çözünürlüğü: 0.01 pH

pH Doğruluk: ± 0.01 pH

mV Ölçüm Aralığı: ± 1999 mV

mV Doğruluk: ± 0.2 mV

Sıcaklık Ölçüm Aralığı: -5°C ile 105°C

Thermo Scientific Orion Star A111 pH Metre, sıvı numunelerin pH değerini yüksek doğrulukla ölçmek amacıyla kullanılan laboratuvar tipi bir elektrokimyasal analiz cihazıdır. Cihaz, farmasötik analizlerde, kimya ve biyoloji laboratuvarlarında, su kalite kontrolünde ve eğitim-öğretim uygulamalarında yaygın olarak kullanılmaktadır. pH ölçümü, çözeltilerin asidik veya bazik özelliklerinin belirlenmesi için gerekli olup, formülasyon geliştirme, reaksiyon takibi ve kalite kontrol çalışmaları açısından kritik önemdedir.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Dr. Öğr. Üyesi Fatma BUDAK		fbudak@firat.edu.tr

15-Çalkalamalı İnkübatör



Model: MS3-MAXİFLAKE 60 MAXİLAB

Sıcaklık Aralığı: Ortam sıcaklığı $+5^{\circ}\text{C}$ ile 60°C

Sıcaklık Doğruluğu / Hassasiyeti: ± 0.5 °C

Çalkalama Türü: Orbital çalkalama

Çalkalama Hız Aralığı: 100 – 500 rpm

Çalkalama Hız Hassasiyeti: ± 1 rpm

Orbital Çap: 20–25 mm

Platform Kapasitesi: Flakon, erlen, tüp rafı ve mikropilaka adaptörleri ile uyumlu geniş platform

Maxilab MS3-Maxiflake 60 Çalkalamalı İnkübatör, mikrobiyoloji, biyoteknoloji, hücre kültürü, farmasötik AR-GE ve kimyasal analiz laboratuvarlarında sıcaklık kontrollü ortamda çalkalamalı inkübasyon yapmak amacıyla kullanılan bir laboratuvar cihazıdır. Cihaz, örneklerin belirli sıcaklık ve çalkalama hızında homojen şekilde inkübe edilmesini sağlayarak, mikroorganizma çoğaltma, enzim reaksiyonları, çözünme testleri, kültür geliştirme ve stabilite çalışmaları gibi uygulamalarda güvenilir ve tekrarlanabilir sonuçlar elde edilmesine imkân tanır. Stabil sıcaklık kontrolü ve hassas çalkalama hareketi sayesinde örneklerin sedimentasyonunu önler ve oksijen transferini artırarak büyüme verimliliğini yükseltir.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Dr. Öğr. Üyesi Dilan AŞKIN ÖZEK	6724	daskin@firat.edu.tr

16-Kuru Gıda Öğütücü Makinesi



Model: Lavion HC-1500Y

Kapasite: 1500 g

Voltaj: 220V

Güç: 3000 W

Devir: 28.000 r/ dk

Sönmez Kuru Gıda Öğütücü Makinesi, çeşitli kuru gıda maddelerinin, bitkisel materyallerin ve farmasötik araştırmalarda kullanılan drogların ince partikül boyutuna getirilmesi amacıyla kullanılan bir öğütme cihazıdır. Öğütme işlemi, bitkisel drogların ekstraksiyon verimini artırmak, yüzey alanını genişletmek ve homojen numune elde etmek için zorunludur. Bu

nedenle cihaz, özellikle farmakognozi laboratuvarlarında drog hazırlama, toz halinde bitkisel materyal elde etme ve kalite kontrol çalışmaları için yaygın olarak kullanılmaktadır.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Dr. Öğr. Üyesi Kevser ÖZDEMİR BAYÇINAR	6716	kevser.ozdemir@firat.edu.tr

17-Distile Su Cihazı



Model: MİPRO MARKA MDS 8 MODEL

Mipro Mds 8 Saf Su Cihazı 8 Litre Laboratuvarların distile su ihtiyacına göre saatte 4 lt veya 8 lt üretim kapasitesine cihazlardır. Paslanmaz çelikten yapılmış kazanlar ve dikişsiz paslanmaz çelik ısıtıcılar sayesinde cihazlar güvenle laboratuvarlarda kullanılabilir. 8 litre kapasiteli cihazımızda, distile su depolama tankı sayesinde ihtiyacınız olduğu anda distile su kullanıma hazırdır.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Dr. Öğr. Üyesi Özge SOYLU ETER	6702	oseter@firat.edu.tr

18-Ultra Saf Su Cihazı



Model: DIRECT -Q8-UV MİLLİPORE

Millipore, doğrudan çeşme suyu beslemeli ultra saf ve saf su üretimi için kompakt su sistemleri sağlamaktadır. Bu kavram çok çeşitli avantajlar sunmaktadır: Çeşme suyu alt yapısı bulunan laboratuvarlarda su beslemeli saf su sistemlerinin kurulumu için yer avantajı sağlar. Pahalı, karmaşık, bakımı zor su arıtma döngülerine bağlı, merkezi su saflaştırma sistem gereksinimlerini ortadan kaldırır. Tüm su saflaştırma aşamalarının ve final su kalitesinin kullanıcı tarafından kontrolüne olanak sağlar. Çok hassas uygulamalarınız için UV lamba ve son parlatma filtreleri ile ultra saf suyu istenilen kaliteye getirme imkanı sağlar.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Dr. Öğr. Üyesi Maruf Hurşit DEMİREL	6707	mhdemirel@firat.edu.tr

19-Erime Derecesi Tayin Cihazı



Model: S5143140 JIANHANG JHX-4

JHX-4 Dijital Mikro Erime Noktası Cihazı, yüksek hassasiyetli sıcaklık kontrol teknolojisi ve yüksek çözünürlüklü optik lens büyütme teknolojisini mükemmel bir şekilde bir araya getirerek, kullanıcılara yalnızca doğru, istikrarlı ve güvenilir test sonuçları sağlamakla kalmaz, aynı zamanda verimli ve kullanışlı bir test deneyimi de sunar. Optik lens büyütme teknolojisi, numune eritme sürecinin tamamını kolayca ve net bir şekilde görmemizi sağlar.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Arş. Gör. Bünyamin GÖKTAŞ	6718	bgoktas@firat.edu.tr

20-TLC UV Lamba Ve Kabin Seti



Model: TLC UV Lamba ve Kabin Seti C15G

Güç Tüketimi Maks.: 6 W x 2

Dalga Boyları : 254 nm / 365 nm LW 365nm: 1200, SW 254nm: 1350

Boyutlar : 229 x 267 x 305 mm

Elektrik Beslemesi : 220 V

UVP TLC UV Lamba ve Kabin Seti TLC plakalarının kısa ve uzun dalga boyunda incelenmesi için tasarlanmış sistemlerdir. UVP C15G TLC UV Lamba ve Kabin Seti, C-10 UV Model Kabini ve UVGL-58L çift dalga boylu lamba ünitesi içermektedir.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Dr. Öğr. Üyesi Harun USLU	6703	huslu@firat.edu.tr

21-Polarimetre



Model: ORCA POLER-4

Ölçüm aralığı:	-180°C ~ +180°C
Bölme Değeri:	1°C
Kadran Venire Okuma Değeri:	0.05°C
Büyüteç Faktörü:	4 kat
Monokromatik Işık Kaynağı (Sodyum Lamba):	589.44nm
Test Tüpü Uzunluğu (100mm) ve 200mm):	Her biri 1
Ağırlık (Brüt):	7,6kg
Genel Boyutlar:	600mm*220mm*400mm

Maddelerin optikçe aktifliklerini ölçen cihazdır. Polarimetre (polariskop da denir), biri sabit diğeri düşey bir düzlemde dönebilen iki kutuplayıcıdan meydana gelir. Bu iki kristalden birincisine (sabit olana) polarizör, ikincisine ise (dönebilene) analizör denir.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Arş. Gör. Bünyamin GÖKTAŞ	6718	bgoktas@firat.edu.tr

22-Refraktometre



Model: ORCA ABBE-2

Kırılma indisi ölçüm aralığı:	ND 1.300 ~ 1.700
Kırılma indisi ölçüm hassasiyeti:	ND 0.0002
Min. kırılma indisi bölme değeri:	0.0005
Şeker kıvamı ölçüm aralığı:	0 ~ 95
Min. şeker kıvamı bölme değeri:	0.25

Aletin ağırlığı:

2,6 kg

Şeffaf ve yarı saydam sıvı veya katının kırılma indeksi ND ve ortalama renk dağılımı NF-NC'yi ölçmek için kullanılır, ayrıca kırılma indeksi ND'yi 0°C -70°C sıcaklıkta ölçmek ve şeker yüzdesini ölçmek için sabit sıcaklık fırını ile eşleştirilebilir. Bu nedenle, petrol endüstrisi, gres endüstrisi, eczane endüstrisi, ağır yapım endüstrisi, gıda endüstrisi, günlük kullanım kimya endüstrisi, şeker arıtma endüstrisi ve jeolojik keşif ile ilgili fabrika, öğretim ve bilim araştırmalarında yaygın olarak kullanılan vazgeçilmez bir ekipmandır.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Arş. Gör. Bünyamin GÖKTAŞ	6718	bgoktas@firat.edu.tr

23-UV Visible Spektrofometre



Model: THERMO SCIENTIFIC GENESYS 180

Özellikler:

Çift Işın/Referans Hücresi

7 inç yüksek çözünürlüklü dokunmatik kullanıcı arayüzü

Anahtarlanabilir taretli standart 8 konumlu hücre değiştirici

Dahili yöntemler, raporlama ve veri aktarımı

Ağ bağlantısı özelliği (Wi-Fi adaptörü mevcuttur)

Açık kapaklı kullanım için oda ışığına dayanıklılık

Sipper aksesuarı

100 mm'ye kadar yol uzunluğuna sahip hücreleri barındırır

Anahtarlanabilir taretli 8 konumlu hücre değiştirici

(Opsiyonel) 4 konumlu hücre değiştirici (uzun yol hücreleri)

(Opsiyonel) Peltier termostatlı tek hücre tutucu (20 °C- 60 °C)

Thermo Scientific GENESYS 180 UV-Visible Spektrofotometre ile referans hücre konumu olarak çift ışın gerektiren yüksek verimli kantitatif UV-Vis ölçümleri gerçekleştirin.

Kullanılabilirlik ve performans için optimize edilmiş bu platform, yüksek çözünürlüklü renkli dokunmatik ekran, isteğe bağlı Wi-Fi ağı ve tekrarlayan, yoğun kullanım ortamları için tasarlanmış sağlam bir tasarıma sahiptir. Güvenilirlik, doğruluk ve tekrarlanabilirlik açısından dünya çapında saygınlık kazanan GENESYS spektrofotometreleri, günümüzün ileri teknoloji beklentilerini kompakt ve sağlam bir pakette karşılar. GENESYS 180 UV-Vis Spektrofotometre, kinetik gibi uygulamalar için referans hücre konumu gerektiren laboratuvarlar için çift ışınlı çalışma sağlar. Yüksek verimli uygulamalar için standart olarak 8 hücreli karusel bulunur. Spektrofotometre, oda ışığına dayanıklıdır ve bu sayede kapak açıkken bile çalışabilme özelliğiyle gelişmiş hız ve rahatlık sunar. Otomatik hücre değiştiriciler ve hücre tutucular, sipper ve numune bölmesinin dışındaki ölçümler için fiber optik problemler dahil olmak üzere eksiksiz bir aksesuar serisi, örneklemeyi basitleştirmek ve yüksek verimli ölçümler ve sıcaklık kontrolü sağlamak için tasarlanmıştır.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Dr. Öğr. Üyesi Gülnur ASLAN	6709	g_aslan@firat.edu.tr

24-Vakumlu Etüv



Model: VAKUM ETÜV KZ-23G KENTON

Sıcaklık Aralığı: Genellikle 5°C üzerinde – 200/250°C'ye kadar

Basınç Aralığı: 0 – 1 atm ($\approx$ 0–760 mmHg); tipik çalışma basıncı 1–50 mbar

Isıtma Sistemi: Homojen ısı dağılımı sağlayan raf tipi veya çevresel ısıtıcı

Hazne Malzemesi: Paslanmaz çelik iç hazne

Gözlem Penceresi: Temperli cam (vakum dayanımlı)

Kontrol Sistemi: Dijital sıcaklık kontrolü, vakum gösterge paneli, PID kontrol

Vakum Bağlantısı: Harici vakum pompası bağlantı portu

Kullanım Alanları: Isıya duyarlı numunelerin kurutulması, çözücü uzaklaştırma, ortam oksijensizleştirilerek oksidasyondan korunma

Vakumlu etüv cihazı, numunelerin düşük basınç altında ve kontrollü sıcaklık koşullarında kurutulması esasına dayanır. Etüv içerisinde vakum oluşturulduğunda, sıvıların kaynama

noktası önemli ölçüde düşer; böylece çözücülerin ve suyun daha düşük sıcaklıklarda uzaklaştırılması mümkün hale gelir. Bu yöntem, özellikle ısıya duyarlı, uçucu bileşen içeren veya oksidasyona yatkın numunelerin güvenli kurutulmasını sağlar.

Etüvün iç haznesine yerleştirilen numune, işlem sırasında tahrip edilmez ve kimyasal yapısında bozulma meydana gelmez. Vakum altında kurutma işlemi, sıcaklık ve basınç parametrelerinin hassas şekilde kontrol edildiği PID sistemli kontrol paneli ile yönetilir. Kurutma süresi ve sıcaklık değerleri numunenin yapısına göre belirlenmektedir. Vakum altında gerçekleştirilen bu kurutma işlemi sayesinde numuneler, klasik etüvlere kıyasla daha hızlı, daha güvenli ve oksidatif bozunmadan uzak bir şekilde kurutulmuş olur. İşlem sonunda elde edilen kuru numuneler daha sonra analitik işlemlerde, tartımda, FT-IR/XRD gibi cihaz analizlerinde veya depolama aşamalarında kullanılmaya hazır hale gelir.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Dr. Öğr. Üyesi Fatma BUDAK		fbudak@firat.edu.tr

25-FT-IR Spektrofotometresi (Fourier Transform Infrared Spectroscopy – FT-IR)



Model: FT-IR SPİRİT MODEL SHIMADZU

Spektral Aralık: 4000–400 cm^{-1}

Dedektör: DTGS veya MCT (modeline bağlı olarak)

Işık Kaynağı: IR Globalar (karbon-silisyum ışık kaynağı)

Örnekleme Modülleri:

ATR (Attenuated Total Reflectance) Kristali (örn. Diamond, ZnSe, Ge)

KBr pellet hazırlama ünitesi

İnce film/likit hücreleri

Çözünürlük: 0.4–4 cm^{-1} (modeline bağlı olarak)

Toplama Süresi: 1–60 saniye (ortalama spektrum sayısına göre)

FT-IR spektroskopisi, moleküllerin kızılötesi ışığı absorplama özelliklerine dayanarak kimyasal bağları ve fonksiyonel grupları belirlemeye yarayan bir analiz yöntemidir. Cihaz, geniş bantlı IR ışığını numune üzerine gönderir ve numunenin yapısına bağlı olarak belirli

dalga sayılarındaki ışık absorplanır. Ortaya çıkan interferogram, Fourier dönüşümü ile dalga sayısı-absorbans ilişkisini gösteren spektruma dönüştürülür. Analiz edilecek numune, genellikle ATR modülü kullanılarak doğrudan kristal yüzeyine yerleştirilir; bu yöntem katı, sıvı ve yarı katı numunelerin hızlı ve tahribatsız şekilde incelenmesini sağlar. Alternatif olarak katı numuneler KBr ile homojenize edilerek pellet şeklinde hazırlanabilir.

Elde edilen FT-IR spektrumu $4000\text{--}1500\text{ cm}^{-1}$ arasındaki fonksiyonel grup bölgesi ve $1500\text{--}400\text{ cm}^{-1}$ arasındaki parmak izi bölgesi olmak üzere iki ana alan içerir. Fonksiyonel grup bölgesinde O–H, N–H, C–H, C=O, C–O gibi karakteristik bantlar görünür ve bu bölgeler molekül yapısının tanımlanmasında kritik önem taşır. Parmak izi bölgesi ise her maddeye özgü karmaşık titreşim modlarını içerdiğinden referans veri tabanlarıyla karşılaştırıldığında madde tanımlamada “kimyasal parmak izi” görevi görür.

Analiz sonrasında elde edilen spektrumlar, cihazın yazılımı (örn. OMNIC, Spectrum, OPUS) aracılığıyla değerlendirilir ve kütüphane eşleştirmeleri yapılarak maddelerin tanımlanması veya fonksiyonel grup analizleri gerçekleştirilir. FT-IR yöntemi; farmasötik analiz, kalite kontrol, polimer karakterizasyonu, gıda ve çevresel analizler gibi birçok alanda yaygın biçimde kullanılmaktadır. Numunenin tahrip olmaması, hızlı sonuç elde edilmesi ve minimum hazırlık gerektirmesi yöntemin en önemli avantajlarındandır.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Dr. Öğr. Üyesi Özge SOYLU ETER	6702	oseter@firat.edu.tr

26- –80°C Ultra Düşük Sıcaklık Derin Dondurucu (Ultra Low Temperature Freezer, Ult Freezer)



Model: DERİN DONDURUCU FREE50086 DAIHAN

Sıcaklık Aralığı: –50°C ile –86°C

Soğutma Sistemi: Çift kompresörlü cascade (kademeli) soğutma sistemi

İzolasyon: Yüksek yoğunluklu poliüretan izolasyon

Hacim: 300–700 L (modele bağı)

İç Gövde: Paslanmaz çelik

Raf Sistemi: Ayarlanabilir iç raflar, kriyo kutularıyla uyumlu

Kontrol Paneli: Dijital sıcaklık göstergesi, mikroişlemci kontrollü PID

Alarm Sistemleri:

- Yüksek/düşük sıcaklık alarmı
- Kapı açık alarmı
- Güç kesintisi alarmı
- Batarya destekli izleme

Güvenlik: Çift katmanlı kapı sistemi, isteğe bağlı kapı kilidi

Uygulamalar: Uzun dönem biyolojik numune muhafazası (doku, DNA/RNA, plazma, serum), hassas kimyasalların saklanması

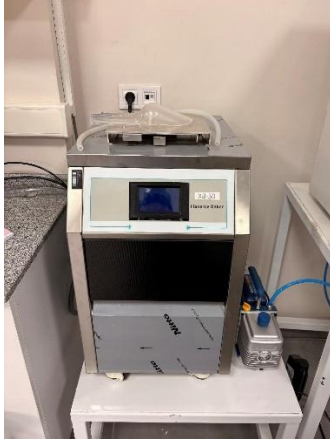
–80°C ultra düşük sıcaklık derin dondurucular, biyolojik ve kimyasal örneklerin uzun süre boyunca stabil koşullarda saklanması amacıyla kullanılan ileri soğutma cihazlarıdır. Cihaz, klasik donduruculardan farklı olarak çift kademeli (cascade) kompresör sistemine sahiptir. İlk kompresör daha yüksek sıcaklık düzeylerinde soğutma sağlarken, ikinci kompresör daha düşük sıcaklıklara inerek cihazın –80°C seviyelerine ulaşmasını mümkün kılar. Yüksek yoğunluklu izolasyon sistemi ve çift katmanlı kapı mekanizması sayesinde iç sıcaklık minimum kayıpla korunur.

Numuneler, cihaz içinde düzenli bir şekilde yerleştirilen kriyo kutularında saklanır ve sıcaklık mikroişlemci tabanlı PID kontrol sistemi sayesinde sürekli olarak izlenir. –80°C koşulları; protein, enzim, RNA, DNA ve hücresel materyal gibi ısıya duyarlı biyolojik örneklerin yapısal bütünlüğünü uzun süre korur. Dondurucu, numunelerin bozulmasını önlemek amacıyla güç kesintilerinde devreye giren batarya destekli alarm ve hafıza sistemine sahiptir. Cihaz, deneysel çalışmaların, toksikoloji araştırmalarının, klinik analizlerin ve farmasötik ürün geliştirme süreçlerinin kritik bir aşaması olan numune stabilitesinin sağlanması için kullanılır. Saklama sırasında numuneye herhangi bir zarar vermez ve uzun dönem koruma sağlar. Bu özellikleriyle –80°C derin dondurucu, araştırma laboratuvarlarında güvenilir bir biyolojik depo niteliği taşımaktadır.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Dr. Öğr. Üyesi Zeliha KESKİN ALKAÇ	6713	zkeskin@firat.edu.tr

27-Kar Tipi Buz Makinası



Model: KAR TİPİ BUZ MAKİNASI SCİENTZ / XB-50

Üretim Kapasitesi: 20–120 kg/gün (modele bağlı)

Depolama Kapasitesi: 10–40 kg

Buz Tipi: Pulluk buz (flake ice) veya küp buz (cube ice) – laboratuvarlarda en çok flake ice kullanılır

Su Kaynağı: Şebeke suyu bağlantılı

Soğutma Sistemi: Hava soğutmalı veya su soğutmalı kondenser

Gövde Malzemesi: Paslanmaz çelik dış yüzey

Kontrol Paneli: Dijital seviye göstergesi, su ve sıcaklık sensörleri

Enerji Gereksinimi: 220–240 V, 50/60 Hz

Hijyen Özellikleri: Otomatik yıkama modu, antibakteriyel iç yüzey

Uygulamalar: Laboratuvar numunelerinin kısa süreli soğutulması, kimyasal reaksiyonların sıcaklık kontrolü, numune transferi

Laboratuvar tipi buz yapma makineleri, sürekli ve hijyenik buz üretimi sağlayan cihazlar olup özellikle biyomedikal, kimya ve eczacılık laboratuvarlarında sıcaklık kontrollü deneylerde, numunelerin soğutulmasında ve taşınmasında önemli rol oynar. Cihaz, şebeke suyunu iç rezervuarına alır ve kompresör destekli soğutma sistemi sayesinde suyu buz kalıplarına ya da döner tambura yönlendirerek dondurur. Flake ice üreten modellerde su, soğutulmuş metal yüzeye ince bir tabaka hâlinde yayılır ve donan tabaka kazıyıcı bıçakla parçalanarak pul şeklinde buz hâline getirilir.

Üretilen buz, izolasyonlu depolama haznesinde belirli bir süre erimeden saklanabilir. Cihazın otomatik yıkama ve antibakteriyel yüzey özellikleri, laboratuvar koşullarında gerekli hijyen standartlarının korunmasını sağlar. Stabil ve sürekli buz üretimi, özellikle sıcaklığa duyarlı biyolojik örneklerin taşınması, enzimatik reaksiyonların soğuk tutulması, çözelti hazırlıkları ve acil soğutma işlemleri için kritik öneme sahiptir. Bu özellikleriyle buz yapma makineleri, laboratuvar ortamında güvenilir ve kesintisiz bir soğuk zincir desteği sunar.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
-------------------	---------------	---------------

28-Soğutmalı Santrifüj Cihazı



Model: SOĞUTMALI SANTRİFÜJ OHAUS FC5718R

Maksimum Hız: 14.000 rpm (modele göre 4.500–30.000 rpm arası değişebilir)

Maksimum RCF: 20.000 × g

Sıcaklık Aralığı: –10 °C ile +40 °C

Hassasiyet: ±1 °C

Rotor Tipleri:

- Açılı rotor (fixed-angle)
- Sallanan rotor (swing-out)
- Mikro tüp rotorları
- 15 mL – 50 mL konik tüp rotorları
- Mikrotiter plak rotorları

Numune Kapasitesi: 1.5 mL mikrotüplerden 500 mL tüplere kadar geniş yelpaze

Ekran: Dijital hız, süre ve sıcaklık göstergesi

Kontrol: Programlanabilir hız, zaman ve sıcaklık ayarları

Güvenlik: Kapak kilitleme sistemi, dengesizlik sensörü, otomatik durdurma

Enerji Gereksinimi: 220–240 V, 50/60 Hz

Soğutma Sistemi: CFC içermeyen kompresör destekli soğutma

Gövde: Paslanmaz çelik iç hazne

Soğutmalı santrifüjler, biyolojik, kimyasal ve farmasötik numuneleri yüksek hızlarda döndürerek bileşenlerine ayırmayı sağlayan ve bunu yaparken numunenin sıcaklığını kontrol altında tutan gelişmiş laboratuvar cihazlarıdır. Santrifüjleme işlemi, numunenin yoğunluk farklarına bağlı olarak ayrışmasını sağlayan merkezkaç kuvveti prensibine dayanır. Numune tüpleri rotora yerleştirilir ve rotor yüksek hızda döndükçe ağır bileşenler tüpün alt kısmına çökerken daha hafif bileşenler üstte kalır. Bu işlem, hücre izolasyonu, süspansiyon ayırma, çöktürme, plazma-serum ayrımı, protein saflaştırma gibi pek çok laboratuvar uygulamasında kritik önem taşır.

Soğutmalı santrifüjlerin temel avantajı, yüksek hız döndürmenin oluşturduğu ısı artışını engelleyerek numunenin stabilitesini korumasıdır. Özellikle enzimler, proteinler, hücre kültürü bileşenleri ve sıcaklığa duyarlı biyomoleküller, soğuk koşullarda santrifüjlenmediği takdirde bozulabilir veya yapısal değişikliğe uğrayabilir. Cihaz içindeki kompresör tabanlı soğutma sistemi sayesinde işlem boyunca istenen sıcaklık sabit tutulur. Ayrıca programlanabilir kontrol

paneli kullanıcıya hız, süre ve sıcaklık parametrelerini hassas biçimde ayarlama imkânı sağlar. Kapak kilidi ve dengesizlik sensörleri güvenli çalışma ortamı sunarken, farklı rotor seçenekleri çeşitli numune hacimleriyle uyumluluk sağlar.

Bu özellikleri sayesinde soğutmalı santrifüj cihazları, moleküler biyoloji, biyokimya, farmasötik analizler ve klinik laboratuvarlarda rutin ve ileri düzey uygulamalar için vazgeçilmez bir ekipman niteliğindedir.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Dr. Öğr. Üyesi Zeliha KESKİN ALKAÇ	6713	zkeskin@firat.edu.tr

29-Otoklav



Model: OTOKLAV CL-32L ALP

Kapasite: 18–50 L (modeline bağlı)

Çalışma Basıncı: 1–2 bar (yaklaşık 15–30 psi)

Çalışma Sıcaklığı: 121–134 °C

Isıtma Sistemi: Elektrikli ısıtıcı blokları veya buhar üretimli sistem

Kontrol Paneli: Dijital sıcaklık, basınç ve süre göstergesi; programlanabilir sterilizasyon döngüleri

Güvenlik:

- Basınç emniyet valfi
- Kapak kilitleme sistemi
- Aşırı ısınma ve basınç alarmı

Numune Türleri: Sıvılar, cam malzemeler, kültür medyaları, cerrahi aletler ve laboratuvar ekipmanları

İzolasyon: Çift cidarlı paslanmaz çelik hazne

Enerji Gereksinimi: 220–240 V, 50/60 Hz

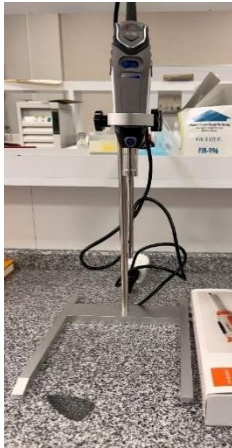
Laboratuvar otoklavları, numunelerin ve ekipmanların yüksek sıcaklık ve basınç altında sterilizasyonunu sağlamak amacıyla kullanılan cihazlardır. Otoklavın temel prensibi, su buharı kullanarak sıcaklığı 121–134 °C'ye çıkarırken iç basıncı artırmak ve böylece mikroorganizmaların, sporların ve patojenlerin yok edilmesini sağlamaktır. Basınç artırıldığında suyun kaynama noktası yükselir, bu da sıvı ve katı numunelerin sterilizasyonunun daha kısa sürede ve etkili bir şekilde gerçekleşmesine olanak tanır.

Sterilizasyon işlemi sırasında numuneler çift cidarlı paslanmaz çelik hazneye yerleştirilir ve cihaz, programlanabilir döngüler sayesinde belirlenen sıcaklık ve basınçta belirli süreyle çalışır. Otoklavlar, sıvı kültür medyaları, cam malzemeler, pipetler, cerrahi ve laboratuvar aletlerinin sterilizasyonunda güvenli ve etkili bir yöntem sunar. Kapak kilitleme sistemi ve basınç emniyet valfi, kullanıcı güvenliğini sağlarken, dijital kontrol paneli doğru parametrelerin uygulanmasına imkân tanır. Otoklav kullanımı, laboratuvarlarda biyolojik güvenlik, deney tekrarlanabilirliği ve kontaminasyon riskinin minimize edilmesi açısından kritik öneme sahiptir. Ayrıca cihazın sterilizasyonu sırasında numunenin yapısı bozulmaz ve güvenli bir şekilde çalışmaya devam edilir.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Dr. Öğr. Üyesi Gülnur ASLAN	6709	g_aslan@firat.edu.tr

30-Laboratuvar Homojenizatörü (Homogenizer)



Model: DOKU HOMOJENİZATÖRÜ DLAB D-160

Maksimum Devir Hızı: 30.000 rpm

Motor Gücü: 100–400 W (modeline bağlı)

Numune Kapasitesi: 0,5 mL – 250 mL (tüp veya beaker tipi)

İşlem Tipi: Yüksek kesme (high-shear) mekanik homojenizasyon

Kontrol Paneli: Dijital hız ve süre ayarı, programlanabilir çalışma döngüleri

Soğutma: Harici soğutma opsiyonu veya buz banyosu ile kullanıma uygun

Güvenlik:

- Kapak kilitleme sensörü

- Aşırı ısınma koruması

Uygulamalar: Hücre lizisi, doku parçalama, süspansiyon hazırlama, emülsiyon oluşturma, numune hazırlığı

Laboratuvar homojenizatörleri, sıvı veya yarı katı numunelerin homojen bir karışım hâline getirilmesini ve hücrelerin parçalanmasını sağlamak amacıyla kullanılan mekanik cihazlardır. Cihaz, yüksek devirli rotor-stator sistemi veya bıçaklar aracılığıyla numuneyi yoğun kesme ve türbülans etkisine maruz bırakır. Bu işlem, hücre duvarlarının parçalanmasına, süspansiyonların ve emülsiyonların eşit dağılımına olanak tanır.

Numune, homojenizatör probu veya adaptörü kullanılarak işleme alınır. İşlem süresi, devir hızı ve numune hacmi, homojenizasyonun etkinliği ve numune özellikleri dikkate alınarak belirlenir. Homojenizatörler, özellikle biyolojik örneklerin lizisi, doku örneklerinin parçalanması, farmasötik süspansiyonların hazırlanması ve gıda analizlerinde rutin olarak kullanılır. Cihaz, numuneye doğrudan zarar vermeden etkin bir şekilde parçalama ve karıştırma sağlarken, harici soğutma veya buz banyosu kullanımı, ısı bozulmayı önleyerek sıcaklığa duyarlı bileşenlerin korunmasına yardımcı olur. Bu özellikleri sayesinde laboratuvar homojenizatörleri, analiz öncesi numune hazırlığında ve biyokimyasal uygulamalarda vazgeçilmez bir araçtır.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Dr. Öğr. Üyesi Dilan AŞKIN ÖZEK	6724	daskin@firat.edu.tr

31- Stereo Mikroskop



Model: ZEISS Stemi 305

Optik Sistem: Greenough stereo optik sistem

Zoom oranı: 0.8× – 4.0× (5:1 zoom)

Toplam büyütme: 8× – 40× (10× oküler ile; opsiyonel okülerlerle artırılabilir)

Çalışma mesafesi (WD): Yaklaşık 110 mm

Aydınlatma:

- Entegre LED reflekte ışık (dikey + eğik)
- Entegre LED transmisyon ışığı (bazı stand seçeneklerinde)
- Soğuk ışık kaynağı – örneği ısıtmaz

Göz tüpü: Binoküler veya trinoküler seçenek

Kamera uyumu:

- Trinoküler versiyonda C-mount kamera bağlantısı
- Axiocam ve diğer ZEISS dijital kamera sistemleriyle uyumlu

Numune platformu / tutucu seçenekleri:

- Çeşitli klipsli ve sabit numune masaları
- Şeffaf transmisyon pleytleri
- Küçük biyolojik canlılar, böcekler, bitkiler, doku parçaları, elektronik devreler ve endüstriyel komponentler için uygun tutucu sistemleri

ZEISS Stemi 305 stereo mikroskop, düşük ve orta büyütme oranlarında üç boyutlu görüntü elde etmek için geliştirilmiş, kompakt, entegre bir stereo mikroskop sistemidir. Greenough optik yapısı sayesinde yüksek kontrast, doğru renk üretimi ve geniş çalışma mesafesi sunar. Bu mikroskop özellikle eğitim laboratuvarları, biyoloji ve yaşam bilimleri araştırmaları, kalite kontrol laboratuvarları ve elektronik/ince yüzey incelemeleri için tasarlanmıştır.

Sistem, entegre LED aydınlatma sayesinde düşük ısı yayar, uzun ömürlüdür ve bakım gerektirmez. Hem reflekte (üstten) hem de transmisyon (alttan) aydınlatma seçenekleri sayesinde opak, yarı saydam ve şeffaf örneklerde geniş kullanım alanı sağlar. Kullanıcı, büyütme oranını 5:1 zoom mekanizmasıyla hızlıca değiştirebilir ve geniş çalışma mesafesi sayesinde büyük numuneler üzerinde rahatça işlem yapabilir.

Trinoküler versiyon, dijital belgeleme amacıyla kamera bağlantısına olanak tanır. ZEISS Axiocam kameralar ve ZEN yazılımıyla canlı görüntüleme, ölçüm, kayıt ve analiz yapılabilir. Ergonomik tasarımı uzun süreli mikroskop kullanımında boyun ve göz konforu sağlayacak şekilde optimize edilmiştir.

Stemi 305, kolay taşınabilir, "tak-çalıştır" konseptinde bir stereo mikroskoptur. Minimal kurulum gerektirir ve özellikle hızlı örnek incelemeleri, rutin laboratuvar gözlemleri ve eğitim amaçlı kullanımlar için ideal bir çözümdür.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Dr. Öğr. Üyesi Kevser ÖZDEMİR BAYÇINAR	6716	kevser.ozdemir@firat.edu.tr

32- Mikroskop



Model: ZEISS Primostar 1

Optik Sistem: Sabit (Fixed) Köhler aydınlatmalı dik mikroskop; eğitim ve öğretim amaçlı.
Göz Tüpü / Başlık: 30° eğimli Siedentopf tüp, 20 mm görüş alanı (FOV 20) ve interpupiler aralık 50-75 mm.

Göz Mercekleri (Oküler): WF (wide field) 10×, FOV 20 mm.

Objektifler: Plan-Achromat 4× /0.10; 10× /0.25; 40× /0.65 ön-yüklü (örnek paket).

Opsiyonel olarak Plan-Achromat 100×/1.25 yağına sahip olabilir.

Revolver / Objektif Değiştirme: 4-lü objektif revolver; manuel.

Kondansör (Condenser): Abbe kondansör 0.9/1.25, Fixed-Köhler versiyonunda.

Aydınlatma: Beyaz LED ışık, sabit renk sıcaklığı 3.200 K, homojen 20 mm alan aydınlatması; analog parlaklık ayarı ~15-100 %.

Tablo / Numune Platformu: Mekanik rakless sahne, 75×40 mm (X×Y) hareketi, yaylı klipsli numune tutucu.

Boyutlar & Ağırlık: Yaklaşık 190 mm × 400 mm × 390 mm (G×D×Y); binoküler tüp versiyonu ~7,5 kg.

Kullanım Alanı: Boyalı cam lamalar üzerindeki biyolojik örneklerin parlak-alan (brightfield) mikroskopisi; eğitim-öğretim laboratuvarları.

ZEISS Primostar 1, özellikle eğitim ve öğretim ortamları için hazırlanmış, tak-çalıştır (plug-and-play) formatında bir mikroskoptur. Cihazın sabit Köhler aydınlatma sistemi sayesinde karmaşık ayarlarla uğraşmadan doğrudan kullanılabilir. Kullanıcının öğrenime odaklanması için tasarlanmıştır.

Metal yapılı, dayanıklı gövdesiyle uzun yıllar kullanım için uygundur. Öğrencilerin yoğun kullanımı altında dahi performansını koruyacak biçimde üretilmiştir. Ayrıca LED ışık kaynağı sayesinde enerji verimliliği ve düşük bakım ihtiyacı sağlar.

Oküler ve objektif kombinasyonları sayesinde geniş bir büyütme aralığı sunar; 4×'ten başlayıp opsiyonel 100× yağlı objektife kadar yükseltme yapılabilir. Bu yönüyle biyoloji laboratuvarlarında yeterli çözünürlük ve görüntü kalitesi sağlar.

Sahne hareketi, yaylı klipsli numune tutucu ve kullanıcı dostu ergonomisiyle laboratuvar çalışmaları ve eğitim amaçlı kullanım için idealdir. Ayrıca isteğe bağlı olarak kamera bağlantısı ve dijital görüntüleme sistemleriyle entegrasyon yapılabilir.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Dr. Öğr. Üyesi Kevser ÖZDEMİR BAYÇINAR	6716	kevser.ozdemir@firat.edu.tr

33-Weightlab WN-V2800 Vorteks



Model: Weightlab WN-V2800

Cihaz Tipi: Analog, masaüstü vorteks karıştırıcı.

Ayarlanabilir Maksimum Hız: 2800 rpm.

Orbital Çap: 4 mm.

Maksimum Yükleme Kapasitesi: 500 g.

Çalışma Modları: Dokunma (touch), Stand-by ve Sürekli çalışma modları.

Koruma Sınıfı: IP 21.

Güç: 70 W.

Ağırlık: Yaklaşık 3 kg.

Boyutlar (G × D × Y): 205 × 136 × 138,5 mm.

Motor Tipi: BLAC motor.

Ek Aparatlar / Seçenekler: Mikroplaka ya da mikrotüp tutucu platformları opsiyonel olarak sunulmakta.

Weightlab WN-V2800 vorteks cihazı, laboratuvar ortamlarında küçük tüplerin, mikrotüplerin ya da mikroplakaların hızlı ve güvenli bir şekilde karıştırılmasını sağlamak üzere tasarlanmış bir masaüstü cihazdır. Dahili dengeleme özelliği sayesinde cihaz çalışırken yerinden oynamaz, bu da kullanıcı güvenliği ve sistem stabilitesi açısından önemlidir.

Cihaz, yalnızca dokunma modu ile değil aynı zamanda standby ve sürekli (continuous) çalışma modlarıyla da kullanılabilir; bu bakımdan esneklik sunar. 2800 rpm'ye kadar çıkabilen yüksek hız kapasitesi ve 500 g yükleme sınırı sayesinde geniş bir uygulama yelpazesi için uygundur — örneğin numune hazırlama, küçük hacimlerde çalkalama işlemleri gibi.

Sessiz çalışması ve IP21 koruma sınıfı cihazı laboratuvar koşulları için daha güvenli ve kullanıcı dostu hale getirir.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Arş. Gör. Gözde Seray ÖZTÜRK	6717	gsozturk@firat.edu.tr

34- Su Banyosu (Benmari)



Model: Elektro-mag M 96 KP

Cihaz Tipi: Bakteriyolojik su banyosu / benmari sistemi, 96 tüplük kapasite, 21 L hacimli.

Sıcaklık Aralığı: Ortam sıcaklığı +5 °C ... +99,9 °C.

Hacim / Kapasite: 21 litre hazne kapasitesi.

Tüp Kapasitesi: 96 tüpe kadar taşıma kapasitesi.

Kontrol Ünitesi: PID mikroprosessor kontrollü dijital termostat + timer özelliği.

Anahtarlama Elemanı / Eşanjör: SSR (Solid State Röle) yük anahtarlaması.

Isıtma Hassasiyeti:

- Termostat çalışma hassasiyeti $\pm 0,1$ °C
 - Termostat ayar hassasiyeti 0,1 °C
 - İç sıcaklık farkları $\pm 0,5$ °C (bazı kaynaklarda ± 1 °C olarak geçiyor)
- Hazne / Gövde Malzemesi:** İç ve dış yüzey paslanmaz çelik. Kapak paslanmaz çelik.

Stand / Tank Ölçüleri:

- Hazne ölçüleri: ~53 cm $\times$ 32 cm $\times$ 15 cm (G $\times$ D $\times$ Y)
- Dış ölçüler: ~58 cm $\times$ 30 cm $\times$ 39 cm (G $\times$ Y $\times$ D)

Güç / Besleme: ~750 W güç; besleme AC 190-240 V / 50-60 Hz. (Bazı kaynakta 1250 W olarak geçiyor)

Sigorta: 6 Amper.

Ağırlık: Net yaklaşık 14-15 kg.

Ek Özellikler:

- 96 tüplük taşıyıcı 2 veya 4 adet taşıyıcı sepet ile gelir.
- Şeffaf akrilik kapak veya pleksiglas kapakla buharlaşma ve damla kontrolü sağlanır.
- Su sirkülasyon sistemi veya homogen sıcaklık dağılımı için tasarlanmış hazne sistemi.

Bu cihaz, laboratuvar ortamında numunelerin kontrollü şekilde su banyosu ortamında ısıtılması, inkübasyonu veya çözülmesi gibi işlemler için geliştirilmiş sağlam ve hassas bir benmari sistemidir. PID kontrollü dijital termostat sistemi sayesinde sıcaklık set edilip $\pm 0,1$ °C hassasiyetle korunabilir; SSR anahtarlama da cihazın stabil çalışmasını destekler.

21 L hazne kapasitesi ve 96 tüplük kapasite, özellikle mikrobiyoloji, biyokimya, araştırma-laboratuvar uygulamaları için uygun bir düzey sunar. Paslanmaz çelik iç ve dış yapı, uzun süreli kullanım ve kolay temizlenme açısından avantaj sağlar.

Şeffaf kapak tasarımı, buharlaşmayı ve numuneye düşebilecek su damlamalarını sınırlar. Kullanıcı için güvenli ve kontrollü bir çalışma ortamı sağlar.

Tek bir cihazla birçok tüpü eş zamanlı işlemeniz mümkün; bu da özellikle seri uygulamalar, rutin testler veya eğitim-uygulama çalışmalarında pratiklik sağlar.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Arş. Gör. Sudebahar Yağmur AKGÜNEŞ	6719	syozcan@firat.edu.tr

35- Hassas Terazı



Model: Weightlab WSA-224

Tartım Kapasitesi: 220 g

Hassasiyet (Okunabilirlik): 0,0001 g (0,1 mg)

Doğrusallık (Linearity): $\pm 0,0002$ g (0,2 mg)

Tekrarlanabilirlik (Repeatability): 0,0001 g (0,1 mg)

Stabilite Süresi: ~3 saniye

Kalibrasyon: Dahili ve harici kalibrasyon seçenekleri mevcuttur.

Koruma Sınıfı / Gövde Özellikleri: IP54 ekran ve toz-su sıçramalarına karşı korumalı kapak sistemi

Ekran / Arayüz: Arkadan aydınlatmalı LCD ekran, 110 mm diyagonal ekran

Bağlantılar / Çıkışlar: RS232C ve USB çıkışları standart olarak sunulmakta

Çalışma Ortamı: 5 °C ... 40 °C; %85 bağıl nem değerine kadar çalışma imkânı

Kefe Boyutu / Tartım Platformu: Ø 90 mm (yaklaşık)

Boyutlar: ~365 × 338 × 223 mm (G × D × Y)

Net Ağırlık: Yaklaşık 6 kg

Ek Fonksiyonlar:

- Yoğunluk ölçümü (katı ve sıvılar için)
- Parça sayımı fonksiyonu
- Alt tartım (hook) seçeneği
- Aşırı yük koruması ve otomatik çevresel ayar kompanzasyonu

Bu cihaz, laboratuvar ortamlarında yüksek hassasiyetle tartım işlemleri yapmak üzere tasarlanmış bir analitik terazidir. 220 g kapasitesi ve 0,0001 g (0,1 mg) hassasiyetiyle özellikle kimya, biyoloji, eczacılık ve Ar-Ge laboratuvarlarında, küçük kütlelerin çok hassas olarak ölçülmesi gereken durumlar için uygundur. Dahili kalibrasyon sistemi, cihazın uzun süreli stabilitesini sağlar; ayrıca RS232C/USB çıkışları sayesinde verilerin bilgisayara aktarımı ve kayıt süreçleri kolaydır.

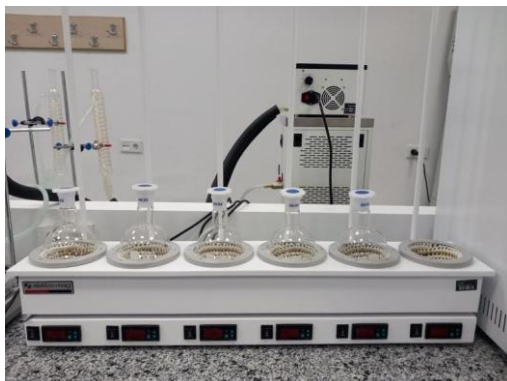
Yoğunluk ölçümü, parça sayımı ve alt tartım gibi fonksiyonları ile cihaz yalnızca saf kütle ölçümü değil, aynı zamanda ileri laboratuvar uygulamalarına uygun bir çözümdür. IP54 koruma sınıfı sayesinde ortam şartlarından (toz, su sıçraması) belirli ölçüde etkilenmez ve bu da kullanım güvenliğini artırır.

Boyutları ve ağırlığı bakımından laboratuvar ortamı için rahat bir form faktördür. Ancak, hassas tartım isteyen işlemler için cihazın düz bir yüzeye yerleştirilmesi, çevresel titreşimlerden, hava akımlarından ve termal değişimlerden korunması önemli olacaktır. Ayrıca hassas ölçümlerde kalibrasyon rutinlerinin zamanlı yapılması ve cihazın stabil çalışma sıcaklığı ortamında tutulması gerekir.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Arş. Gör. Zeynep ÖZDEMİR	6711	zozdemir@firat.edu.tr

36- Mantolu Isıtıcı 1000 mL



Model: Weightlab WF-BA1000

Cihaz Tipi: Tekli mantolu balon ısıtıcı (mantolu ısıtma elemanı ile balon içindeki sıvının kontrollü şekilde ısıtılması için)

Hacim / Balon Kapasitesi: 1000 mL (yaklaşık bir litre hacimli yuvarlak tabanlı balon için)

Yüzey Maksimum Sıcaklık: 450 °C — balon tabanının ısıtılabilir üst sınırı.

Sıvı Maksimum Sıcaklık: ~300 °C — ısıtılan sıvının güvenli üst sıcaklık sınırı.

Güç: 350 W

Voltaj / Frekans: 220 V ~ 50 Hz

Dış Ölçüler: Ø 26 cm × 20 cm (çeşitli kaynaklarda “ø26×20 cm” şeklinde)

Net Ağırlık: ~4 kg

Çalışma Süresi: Sürekli kullanım için uygundur.

Kontrol Sistemi: Analog kadran/düğme üzerinden kademesiz sıcaklık ayarı (analog versiyon) ve cam elyaf kaplı ısıtma elemanı ile homojen ısı dağılımı.

Mantolu Isıtma Elemanı Özellikleri: Cam elyaf kaplı ısıtma elemanı sayesinde yüksek ısıya dayanıklı, darbeleri emebilen ve balon camına eşit ısı aktarımı sağlayan yapı.

Gövde Malzemesi & İzolasyon: Dış gövde emaye boyalı metal (çoğunlukla soğuk haddeleme sac), iç izolasyon cam yünü ile sağlanmış; dış yüzey serin kalacak şekilde ventilasyon kanalları mevcut. Kaymayı önleyen lastik ayaklar.

Ek Özellikler:

- Tek balon için ısıtma sistemi (1 adet 1000 mL balon)
- Kullanımı kolay masa üstü tip.
- Homojen ısı dağılımı ile cam balon risklerini azaltma amacı.
- Laboratuvar- endüstri uygulamaları için uygun.

Bu cihaz, laboratuvar veya üretim ortamlarında 1000 mL hacmindeki yuvarlak tabanlı cam balonun kontrollü şekilde ısıtılması gereken işlemler için tasarlanmıştır. 450 °C’ye kadar yüzey sıcaklığı ve 300 °C sıvı sıcaklığı çalışması sayesinde birçok kimyasal reaksiyon, distilasyon, kaynatma veya çözülme işlemi için uygun bir çözüm sunar. Mantolu ısıtma sistemi sayesinde balonun tabanı doğrudan ısıtılır ve cam elyaf kaplı ısıtma elemanı sayesinde ısı eşit dağıtımı ve balon camına zarar verme riskinde azalma sağlanır.

Analog kontrol sistemi kullanımıyla sıcaklık ayarı kolaydır; ancak dijital kontrol isteyen uygulamalar ya da manyetik karıştırıcı versiyonlar düşünülüyorsa alternatif modeller değerlendirilebilir. Gövde izolasyonu ve tasarımı da cihazın güvenli kullanımını destekler: dış yüzeyin serin kalması, kaymaz ayaklar ve sağlam gövde yapısı laboratuvar kullanıcıları için artı puandır.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Dr. Öğr. Üyesi Kevser ÖZDEMİR BAYÇINAR	6716	kevser.ozdemir@firat.edu.tr

37- ELISA Reader



Model: Thermo Scientific Multiskan FC

Cihaz Tipi: Mikroplaka fotometri / ELISA okuyucu — 96-kuyu ve 384-kuyu plakaları destekler.

Dalga Boyu Aralığı: 340-850 nm (filtre tabanlı)

Okuma Hızı:

- 96-kuyu plakası için “Hızlı mod” ~7 saniye, “Normal mod” ~13 saniye.
Ölçüm Yöntemi / Modlar: Absorbans esaslı (filtre tabanlı) ELISA, immunoassay, protein testleri vb.
Plaka Formatı: 96-ve 384-kuyu plakalar desteklenir.
Sıcaklık Kontrolü / İnkübasyon: Ortam sıcaklığı +4 °C’ya kadar 50 °C’ye kadar inkübasyon imkânı.
Titrama / Çalkalama (Shaking): Lineer çalkalama modları mevcuttur.
Arayüz / Yazılım / Bağlantılar:
 - USB portu veri aktarımı için.
 - Yerleşik renkli ekran, kullanıcı dostu arayüz.**Boyutlar ve Ağırlık:** 22 × 29 × 40 cm (yükseklik × genişlik × derinlik) yaklaşık. Ağırlık ~8,5 kg.
Güç Gereksinimi: 100–240 V (50/60Hz) giriş ile çalışır; maksimum güç çekimi ~100 VA.
Ek Özellikler:
 - Geniş dalga boyu aralığı sayesinde çeşitli kit ve testlerle uyumlu.
 - Endüstriyel/otomasyon sistemleriyle (robotik) entegrasyona uygun.
 - ELISA dışında, protein analizi, endotoksin ölçümü, hücre çoğalma (cytotoxicity) testleri gibi uygulamalarda da kullanılabilir.

Bu model, eğitim-araştırma laboratuvarları ve rutin test laboratuvarları için güvenilir, kullanımı kolay ve ELISA-uyumlu bir mikroplaka okuyucu olarak öne çıkıyor. 340-850 nm aralığı sayesinde absorbans testlerinde geniş uygulama alanı sunar; hızlı okuma süresi ve filtre tabanlı yapı sayesinde yüksek verimlilik sağlar.

USB çıkışı ve kullanıcı dostu arayüzü sayesinde verilerin aktarımı ve analiz süreci de kolaylaştırılmıştır. Sıcaklık kontrolü ve çalkalama özellikleri, kinetik analizlerin ve hassas testlerin yapılabilmesini mümkün kılar. Ayrıca robotik sistemlerle entegrasyon desteği, yüksek hacimli test laboratuvarlarında da tercih edilmesini sağlar.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Dr. Öğr. Üyesi Dilan AŞKIN ÖZEK	6724	daskin@firat.edu.tr

38-Çeker Ocak



Model: Çeker Ocak, MFH-120 MİPRO

Hava Akışı: 0.4–0.6 m/s yüzey hızı (ayarlanabilir)

Filtrasyon: Aktif karbon filtresi veya HEPA filtre (modeline bağlı)

Aydınlatma: LED/Fluoresan, kimyasal buhar direnci yüksek

Çalışma Alanı Malzemesi: Kimyasal dirençli epoksi kaplı çelik / paslanmaz çelik

Fan Sistemi: Değişken hızlı (VAV) veya sabit hızlı (CAV) egzoz sistemi

Güvenlik Özellikleri:

- Hava akış alarmı
- Otomatik fan kontrolü
- Kapak hareket sensörü
- Aşırı yük koruması

Ek Donanım: Elektrik çıkışları, su/gaz/vakum bağlantıları

Çeker ocak, laboratuvarlarda zararlı kimyasal buharları, toksik gazları, uçucu çözücülerini ve partikülleri güvenli bir şekilde ortamdan uzaklaştırmak için tasarlanmış bir havalandırma sistemidir. Cihaz, çalışma alanı içerisindeki havayı içeriye doğru çekerek kontrollü bir hava akımı oluşturur ve bu havayı bina dışına veya filtre sistemi üzerinden atmosfere verir. Böylece kullanıcı, toksik madde maruziyetine karşı korunmuş olur.

Çalışma sırasında çeker ocağın kapak yüksekliği genellikle maksimum 30–40 cm olacak şekilde ayarlanmalıdır; bu hem hava akışının verimli çalışmasını sağlar hem de operatör güvenliğini artırır. Kimyasal işlemler çeker ocağın iç kısmında, hava akışını engellemeyecek şekilde düzenlenmiş olarak gerçekleştirilmelidir. Hava akış sensörü, akım azalması veya kesilmesi durumunda kullanıcıyı uyarır. Çeker ocak, özellikle uçucu organik çözücüler, asitler, bazlar, reaktif kimyasallar ve toksik buharlar ile çalışılırken zorunlu bir güvenlik ekipmanıdır. Kullanım sonrası alandaki kimyasal buharların tamamen uzaklaştırılması için cihaz bir süre daha çalışmaya bırakılmalıdır. Çeker ocaklar, laboratuvar güvenliğinin temel bileşenlerinden

biri olup kullanıcıyı kimyasal maruziyet, yangın riski ve patlama olasılığına karşı koruma sağlar.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Arş. Gör. Aslı Sena AY	6722	asay@firat.edu.tr

39-Otomatik Pipet Set



Model: Brand Transferpette S

Transferpette S hava deplasmanlı pipet, hem küçük hem de büyük hacimlerle verimli ve ergonomik bir şekilde çalışmanıza olanak tanır. Düşük çalışma kuvvetleri ve kısa strok, uzun pipetleme serilerinde bile rahat pipetleme sağlar. Mükemmel ergonomisi sayesinde Transferpette S, ister sağ ister sol elinizi kullanın, ister büyük ister küçük ellere sahip olun, her el pozisyonunda rahat bir tutuş sağlar.

Hacim değiştirme koruması, eldivenle bile kolayca kullanılabilir ve ayarlanan hacmi yanlışlıkla ayarlamaya karşı korur. Transferpette S ayrıca, kalibrasyonu kolaylaştıran Kolay Kalibrasyon teknolojisine sahiptir. Kalibrasyon alet kullanmadan yapılabilir. Uyumluluk tablosu, hangi uçların hangi cihaza uygun olduğunu gösterir.

Kullanım sınırlamaları:

Cihazın ve reaktifin çalışma sıcaklığı +15 °C ile +40 °C (59 °F ile 104 °F) arasında olmalıdır (diğer sıcaklıklar talep üzerine)

Buhar basıncı 500 mbar'a kadar

Viskozite: 260 mPa s

Viskoz ortamlar için, gerekirse hız ayarlanabilir.

İletişim

Birim Sorumluları	Dahili Numara	E-mail Adresi
Dr. Öğr. Üyesi Öznur Ece DURMAZ KURŞUN	6708	oedkursun@firat.edu.tr