

LABORATORY SERVICES ANALYSIS CATALOG



Baskı/ Issue: 1
2022

Su ve Atık Su Analizleri	3
Water and Wastewater Analysis	3
<i>*Fiziksel ve Kimyasal Analizler</i>	3
<i>*Pyhsical and Chemical Analysis</i>	3
<i>*Enstrümental Analizler</i>	8
<i>*Instrumental Analysis</i>	8
Malzeme Karakterizasyonu	11
Material Characterization	11
Mikrobiyolojik Analizler	17
Microbiological Analysis	17
Zemin Mekaniği Analizleri	18
Soil Mechanics Analysis	18
Asfalt Analizleri	24
Asphalt Analysis	24
Yapı Analizleri	27
Building Analysis	27
Yapı Malzemesi Analizleri	29
Building Materials Analysis	29
Makine Atölyesi	35
Mechanical Atelier	35
Ergonometrik Analizler	40
Ergonomic Analysis	40
Çevresel Ölçümler	41
Environmental Measurements	41
Diğer Cihazlar	44
Other Instruments	44

Asidite

Suların aşındırıcı özelliğini temsil eder ve karbonik asit, asetik asit gibi kuvvetli ve zayıf asitler ile demir veya alüminyum sülfat gibi tuzların varlığının göstergesidir.

Acidity

It represents the corrosive property of water and indicates the presence of strong and weak acids such as carbonic acid, acetic acid, and salts such as iron or aluminium sulfate.

Sülfat

Doğal sularda bulunan major anyondur ve maden alanlarında pirit oksidasyonu aracılığıyla atık sularda bulunur. İçme ve kullanma sularında yüksek konsantrasyonu sağlık sorunlarına neden olur.

Sulfate

It is the major anion found in natural water and found in wastewater through pyrite oxidation in mining areas. High concentration in potable water causes the cathartic effect.

Çözünmüş Oksijen

Sulardaki fiziksel, kimyasal ve biyokimyasal aktiviteye bağlı olarak değişir ve ölçümü su kirliliği ve arıtma verimi kontrolü için elzemdir.

Dissolved Oxygen

It changes depending on the physical, chemical, and biochemical activity in water, and its measurement is essential for the control of water pollution and treatment efficiency.

Alkalinite

Zirai amaçlı sulama sularının önemli bir kriter değeridir ve karbonat, bikarbonat ve hidroksil iyonlarının toplamını ifade eder.

Alkalinity

It is an important criterion value of agricultural irrigation water and expresses the sum of carbonate, bicarbonate, and hydroxyl ions.

Klorür

Sularda bulunan major anyondur. İçme sularında suyun tadını, tarım amaçlı sularda ürün verimini ve su iletim sistemlerindeki metalik boruların yapılarını etkilemektedir.

Chloride

It is the major anion found in water. It affects the taste drinking water, causes low product yield in agricultural water, and corrodes the metallic pipelines in water transmission systems.

İletkenlik

Sular içerisindeki toplam iyonların konsantrasyonudur ve suyun elektriği iletebilme kapasitesini gösterir.

Conductivity

It is the concentration of the total ions in the water and shows the capacity of the water to conduct electricity.

Katı Madde

İçme ve kullanma sularında ölçülmesi gereken önemli bir parametredir ve limit değer üzerinde sularının tadını etkiler, tüketicide istenmeyen fiziksel reaksiyonlara neden olabilir; suların endüstride kullanımını engeller.

Solids

It is an important parameter that should be measured in drinking and domestic water and affects the taste of water above the limit value, and may cause undesirable physical reactions in the consumer; disables the use of water in industry.

Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı

Atık suların, arıtılmış atık suların ve içerisine kirlilik karışan suların biyokimyasal olarak arıtılabilecek organik kirlilik yüküdür.

Biochemical Oxygen Demand

It is the amount of organic matter that can be treated biochemically in wastewater, treated wastewater, and water contaminated with pollution.

Kimyasal Oksijen İhtiyacı

Atık suların, arıtılmış atık suların ve içerisinde kirlilik karışan suların kimyasal olarak arıtlabilecek organik madde miktarıdır.

Chemical Oxygen Demand

It is the amount of organic matter that can be chemically treated in wastewater, treated wastewater, and water contaminated with pollution.



Nitrit ve Nitrat

Sulardaki azotun orta derecedeki ve son derecedeki oksidasyon seviyesindeki molekülleridir. Limit değeri üzerinde oluşu sağlık ve çevresel açılardan zararlıdır.

Nitrite and Nitrate

They are nitrogenous compounds at middle and final oxidation states in water. Being above the limit value is harmful in terms of health and the environment.



Renk

Sularda renge sebep olan maddelerin sağlığa zararlı olabileceği nedeniyle ölçümü önemli bir parametredir.

Color

Various substances release color into the water and threaten human health hence it is important to be measured.



Sertlik

Sularda sertliğe neden olan iyonlar içerisinde çoğunluğu oluşturan kalsiyum ve magnezyum konsantrasyonunu temsil etmektedir.

Hardness

Hardness analysis reveals the amount of calcium and magnesium ions in water which represents the majority among the hardness causing substances.

Yağ ve Gres

Doğal sularda bir kirlilik parametresi olan yağ ve gres, evsel ve bazı endüstriyel atık suların bertarafı için ölçülmesi gereken önemli bir parametredir.

Oil and Grease

Oil and grease, which is considered a pollution parameter in natural water, is an important parameter to be measured for the disposal of domestic and some industrial wastewater.

Bulanıklık

Kil, silt, ince taneli organik ve inorganik madde, plankton ve diğer mikroskobik canlıların neden olduğu bulanıklık, su kalitesi açısından önemlidir.

Turbidity

Turbidity caused by clay, silt, fine-grained organic and inorganic matter, plankton, and other microscopic organisms is important for water quality.



pH

Sularda hidrojen iyon konsantrasyonunu temsil eder ve suyun aşındırıcı özelliğini göstermektedir. İnsani tüketim amaçlı sularda ve zirai kullanım amaçlı sularda pH değerin belli bir aralıkta olması gereklidir.

pH

It represents the hydrogen ion concentration in water and shows the corrosive feature of the water. In water intended for human consumption and water intended for agricultural use, the pH value must be within a certain range.



Alev Metodu ile Atomik Absorpsiyon Spektrofotometrik Analiz

Shimadzu AA-7000 marka atomik absorpsiyon spektrofotometre ile su ve çevre analizleri ile diğer alanlardaki numunelerde (jeokimyasal, gıda, metalürjik) elementlerin ışık radyasyonunu soğurma ölçümü ile Lambert-Beer yasası aracılığıyla konsantrasyonu milyonda bir seviyesinde (ppm) ölçülebilmektedir.

Atomic Absorption Spectrophotometric Analysis by Flame Method

Heavy metal analysis based on light absorption measurement via Lambert-Beer Law is done by Atomic absorption spectrophotometer (Shimadzu AA-7000) at part per million (ppm) concentration level for water and other environmental samples including geochemical, food and metallurgic samples.



Sıvı Kromatograf ile Anyon Katyon Analizi

Shimadzu LC-20AD marka sıvı kromatografi cihazı iyon ayırımına uygun kolonları ile anyon ve katyonların kromatografik ayrımı sonrasında kondaktivite dedektörü ile sulara bulunan başlıca katyon (Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+}) ve anyon (Cl^- , F^- , PO_4^{3-} , SO_4^{2-}) konsantrasyonu ölçümü yapılabilir.

Anion Cation Analysis with Liquid Chromatograph

Shimadzu LC-20AD brand liquid chromatography device, with columns suitable for anion and cation separation is used to separate the major cations (Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+}) and anions (Cl^- , F^- , PO_4^{3-} , SO_4^{2-}) from water samples and their concentrations can be calculated with the conductivity detector.



Toplam Organik Karbon Analizi

Shimadzu TOC-VCPN marka cihaz ile sıvı ve katı numunelerde toplam organik karbon miktarı katalitik oksidasyon yöntemi ile ölçülmektedir.

Total Organic Carbon Analysis

The total amount of organic carbon in liquid and solid samples is calculated using the catalytic oxidation method with the Shimadzu TOC-VCPN brand device.



X-ışını Kırınım Yöntemi ile Kalitatif Mineral Yapısı Analizi

Rigaku Ultima IV marka cihaz ile kayaçların tanımlanmasında, metal ve alaşım analizlerinde, seramik ve çimento sanayilerinde, ve polimer ve ilaç endüstrisinde ve arkeolojik numunelerdeki kristal fazın kendine özgü atomik dizilimlerine bağlı olarak, X-ışınlarını karakteristik bir düzen içerisinde kırması ve tanımlanması esasına göre ölçüm yapılabilmektedir.

Qualitative Mineral Structure Analysis by X-ray Diffraction Method

Rigaku Ultima IV instrument is used for the identification of rocks, metals and alloys in ceramic and cement industries and it is also used to identify polymers (in pharmaceutical industries) and archeological samples based on the characteristics X-ray diffraction due to the unique atomic arrangement of the crystalline phases in samples.



Partikül Boyutu Analizi

Malvern Mastersizer 2000 marka cihaz Hydro-2000 G ve Scirocco 2000 üniteleri ile sıvı ve katı numunelerde $0.02\text{--}2000\mu\text{m}$ arasındaki parçacıkların tane boyu analizi Mie saçılımı teorisine göre yapılabilmektedir.

Particle Size Analysis

With the Malvern Mastersizer 2000 brand device Hydro-2000 G and Scirocco 2000 units, particle size analysis of particles between $0.02\text{--}2000\mu\text{m}$ in liquid and solid samples can be made according to Mie scattering theory.



Diferansiyel Taramalı Kalorimetre Analizi

Shimadzu DSC-60 ve TA-60WS marka diferansiyel taramalı kalorimetre ve termal ölçüm ünitesi ile -140°C 'dan 600°C 'ye kadar soğurulan veya salıverilen enerji miktarı ölçümü yapılabilmektedir.

Differential Scanning Calorimetry Analysis

The amount of absorbed or released energy can be calculated within -140°C to 600°C temperature range using the Shimadzu DSC-60 and TA-60WS brand differential scanning calorimeter and thermal measurement unit.



X-Işını Floresans Analizi

Rigaku ZSX Primus II cihazı ile yarı kalitatif olarak Bor'dan Uranyum'a kadar element taraması yaparak elemental kompozisyon belirlenebilmektedir.

X-Ray Fluorescence Analysis

The elemental composition can be determined semi-qualitatively by scanning elements from Boron to Uranium with the Rigaku ZSX Primus II device.



Taramalı Elektron Mikroskobu Analizi

Jeol JSM-6610LV marka cihaz ile seramik, polimer, ince film, jeolojik malzemeler ve biyolojik numunelerin odaklanmış bir elektron demeti ile yüzeyini tarayarak yüksek çözünürlükte 3 boyutlu topografik ve morfolojik görsellerin elde edilmesinin yanı sıra faz, tane boyutu, tane şekli gibi içyapı analizi, kırılma yüzeyi ve çatlak analizi, yapı kompozisyonu hakkında ölçüm yapılabilmektedir.

Scanning Electron Microscopy Analysis

High-resolution 3D topographic and morphological images can be obtained by scanning the surface of ceramics, polymers, thin films, geological materials, and biological samples with a focused electron beam, as well as internal structure analysis such as phase, grain size, grain shape, refraction, surface and crack analysis, measurements can be made about the composition of the structure with the Jeol JSM-6610LV brand device.



Fourier Dönüşümlü Kızıl Ötesi Spektrometre Analizi

Shimadzu IR-Prestige-21 marka cihaz ile kızıl ötesi ışığın numune tarafından soğrulmasını ve sonrasında moleküldeki bağların titreşimi ve dönüşleri aracılığıyla molekül yapısında bulunan bağlar hakkında tanımlayıcı bilgi elde edilebilmektedir.

Fourier Transform Infrared Spectrometer Analysis

Descriptive information about the bonds in the molecular structure can be obtained through the absorption of infrared light by the sample and then the vibration and rotation of the bonds in the molecule with the Shimadzu IR-Prestige-21 device.



Gaz Kromatografi Kütle Spektrometresi ile Kalitatif Analiz

Shimadzu GCMS-QP 2010 Plus cihazı ile Teknokroma TRB 5 MS kolonu ile kromatografik olarak ayrılan uçucu ve yarı uçucu organik maddeler yüksek çözünürlüklü kütle spektrometresi ile iyon haline getirilen molekül parçalarının kütleleri kütle/yük oranından Wiley MS kütüphanesinde karşılaştırılarak kalitatif analiz ve numune tanımlanabilmektedir.

Qualitative Analysis by Gas Chromatography-Mass Spectrometry

Shimadzu GCMS-QP 2010 Plus device coupled with Teknokroma TRB 5 MS columns and high-resolution mass spectrometry is used to identify by Wiley MS library and quantify volatile and semi-volatile organic molecules in the sample.

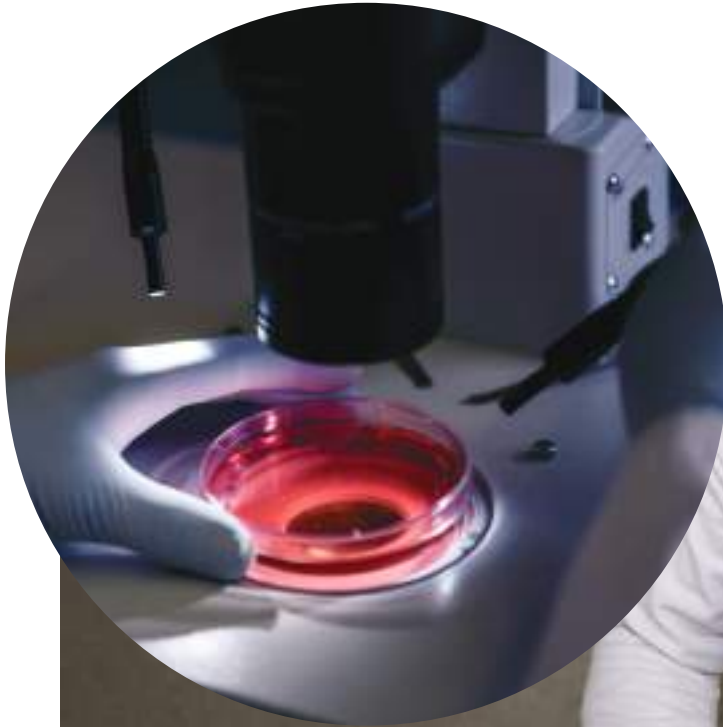


Mikrobiyolojik Analizler

İçme ve kullanma sularında hastalık yapıcı indikatör mikroorganizma olan *E.coli* ve Toplam Koliform, *Salmonella*, *Shigella* ve toplam mikroorganizma testleri membran filtrasyon tekniği ile yapılmaktadır.

Microbiological Analysis

E.coli, which is a disease-causing indicator microorganism, and Total Coliform, *Salmonella*, *Shigella*, and total microorganism tests in drinking and domestic waters are conducted by membrane filtration technique.



Su Muhtevası Tayini

Doğal su içeriği, zeminlerin Atterberg sınırlarının belirlenmesinde, arazideki zeminlerin sıkıştırılmasında ve çeşitli toprak yapı ve temellerinin stabilite analizlerinin değerlendirilmesinde hayati bir rol oynamaktadır ve ölçümü yapılmaktadır.



Water Content Determination

Natural water content plays a vital role in determining the Atterberg limits of soils, compacting soils in the field, and evaluating stability analyzes of various soil structures and foundations.

Dane boyu dağılımı (Elek Analizi)

UTEST UTMG-0355 marka elek sallayıcı ile etkin boyut, tekdüzelik katsayısı ve derecelendirme katsayısı belirlenmektedir. Toprak sınıflandırması için önemlidir.



Grain Size Distribution (Sieve Analysis)

UTEST UTMG-0355 type sieve shaker is used to determine the effective size, uniformity coefficient, and coefficient of grading. It is important for soil classification.

Dane Boyu Dağılımı (Hidrometre Analizi)

Zeminlerdeki silt ve kil miktarının belirlenmesi, sınıflandırma ve plastisite özelliği için önemli bir parametredir.

Grain Size Distribution (Hydrometer Analysis)

Determining the amount of silt and clay in soils is an important parameter for classification and plasticity.



Atterberg Kıvam Limitleri Testi

MATEST S172 marka cihazla ince taneli zeminlerin davranışını değerlendirmek üzere Atterberg limitleri veya indeks özellikleri ölçülmektedir.

Atterberg Consistency Limits Test

The behavior of fine-grained soils is characterized by Atterberg limits or index properties and determined by MATEST S172 type of instrument.



Zemin Büzülme Tayini

Büzülme limiti ve plastisite indeksi, hafif yapılara zarar verebilecek ince taneli zeminin şişme potansiyelini belirlemek için kullanılabilir.

Determination of Soil Shrinkage

The shrinkage limit and plasticity index can be used to determine the swelling potential of fine-grained soil that can damage lightweight structures.



Zeminlerin Özgöl Ağırlık Tayini

Toprak katılarının özgül ağırlığı, toprakların sınıflandırılması, ince taneli toprakların hidrometrede derecelendirilmesi, hidrolik gradyan, doyma derecesi, teorik kuru yoğunluk ve boşluk oranı gibi çeşitli parametrelerin hesaplanması için kullanılır.

Determination of Specific Gravity of Soils

It is used to calculate various parameters such as the specific gravity of soil solids, soil classification, hydrometer grading of fine-grained soils, hydraulic gradient, degree of saturation, theoretical dry density, and void ratio.



Tek Yönlü Zemin Basınç Tayini

UTEST UTM-0108 SMPR marka test cihazı ile doymuş kohezyonlu zeminler üzerinde çeşitli yapıların kısa vadeli stabilitesi tespit edilebilmektedir.

Unconfined Compressive Strength of Soil

UTEST UTM-0108 SMPR test device is used to determine the short-term stability of various structures on saturated cohesive soils.



Killi Zeminlerin Şişme Potansiyeli Tayini

UTEST UTS-0302 cihazı ile yapılan zeminin şişme ve büzülmesi potansiyelinin ölçümü binaların kaldırılması, bodrum katlarının hasar görmesi, bina oturması, duvar ve tavan çatlakları gibi problemlerin belirlenmesini sağlar.

Determination of Swelling Potential of Clayey Soil

This analysis performed by UTEST UTS-0302 instruments and reveals the potential of swelling and shrinkage of the ground which may result with problems such as lifting of buildings, damage to basements, building settlement, cracks in walls and ceilings.

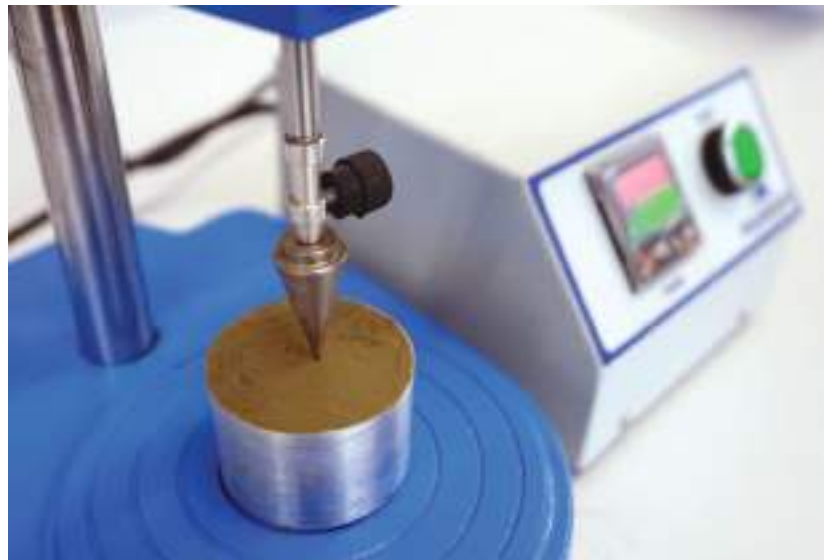


Konik Penetrometre Testi

Düşük plastik zeminlerin (siltli zeminler) tekrarlanan darbe sayıları altında kayması HIRA HR-E0050 marka cihaz ile ölçülmektedir.

Conical Penetrometer Test

HIRA HR-E0050 instrument is used to calculate the moisture content at which clay soils transition from a plastic to a liquid state (known as Liquid Limit), as well as the undrained shear strength.



Optimum Su İçeriği ve Maksimum Kuru Yoğunluk Testleri

Sıkıştırma, zeminlerin en önde gelen mühendislik özelliği olarak kabul edilir. Sıkıştırma özellikleri parametreleri, optimum nem içeriği ve maksimum kuru yoğunluk açısından UTEST UTS-8502 marka cihazla ölçülür.

Optimum Water Content and Maximum Dry Density Tests

Compaction is considered the foremost engineering property of soils. Compression properties parameters are calculated in terms of optimum moisture content and maximum dry density by UTEST UTS-8502 instrument.



Direkt Kesme Testi

Önceden belirlenmiş yenilme yüzeylerinde drenajlı, drenajsız ve konsolide drenajsız koşullar altındaki zeminlerin GEOCOMP ShearTrac-II ile ölçülen kesme mukavemeti parametreleri (c & ϕ), malzemelerin yenilmesini karakterize etmek için anahtar parametrelerdir.

Direct Shear Test

Determination of the shear strength parameters (c & ϕ) of soils by GEOCOMP ShearTrac-II under drained, undrained, and consolidated undrained conditions at predetermined failure surfaces are key parameters to characterize the failure of materials.



Üç Eksenli UU-CU-CD Testleri

Zeminin uzun vadeli stabilitesi, en kritik güvenlik faktörünün değerini değerlendirmek için konsolide-drenajsız (CU) veya konsolide drenajlı (CD) üç eksenli sıkıştırma testleri GEOCOMP LoadTrac-II + FlowTrac-II kullanılarak etkili bir gerilme yaklaşımına dayalı olarak da gerçekleştirilebilir.

Triaxial UU-CU-CD Tests

The long-term stability of the soil can also be performed based on an effective stress approach using consolidated-undrained (CU) or consolidated-drained (CD) triaxial compression tests by GEOCOMP LoadTrac-II + FlowTrac-II to assess the value of the most critical factor of safety.



Asfalt Bağlayıcı Analizi

UTEST UTAS.0060.C marka cihaz ile yapılan asfalt bağlayıcı analizi, sertlik, mukavemet, dayanıklılık, yorulma ömrü, yırtılma, tekerlek izi ve nem hasarı alanlarında sıcak asfalt karışımı performansını belirlemede kullanılır.

Asphalt Binder Analysis

Asphalt binder content is determined by UTEST UTAS.0060.C instrument and affects the performance of Hot Mix asphalt mixture in the areas of hardness, strength, durability, fatigue life, tearing, rutting, and moisture damage.



Metilen Mavisi Testi

Agrega içerisindeki zararlı kil miktarı, asfalt yollarda ve beton elemanlarda bozulmaya neden olan ciddi sorunlardan biridir. HIRA 20/HR MMD3 marka cihaz ile yapılan bu test kil miktarının ölçümünde kullanılmaktadır.

Methylene Blue Test

The amount of harmful clay in the aggregate is one of the serious problems that cause deterioration in asphalt roads and concrete elements. HIRA 20/HR MMD3 instrument is used to determine the amount of clay.



Dijital Marshall Stabilite Testi

UTEST UTAS-0052 cihazı ile yapılan stabilite testi, sıcak karışım asfaltın agrega derecelendirmesi, asfalt içeriği ve yoğunluğu ile ilgili önemli bilgiler sağlar.

Digital Marshall Stability Test

Stability testing provides important information regarding aggregate grading, asphalt content, and density of hot mix asphalt and determined by UTEST UTAS-0052 instrument.



Kaliforniya Taşıma Oranı Testi

Esnek üstyapılarda, trafik yüküne dayanmak için farklı türde katmanlar kullanılmaktadır. Özellikle temel ve alt zemin malzemeleri için bu katmanların kalınlığını belirlemek için UTEST UTM-0108 SMPR marka cihazla CBR değeri ölçülmektedir.

California Bearing Ratio Test

Different types of layers are used to withstand the traffic load at Inflexible pavements. UTEST UTM-0108 SMPR instrument is used to measure CBR value to determine the thickness of these layers, especially for foundation and subfloor materials.



Bitüm Penetrasyon Testi

UTEST UTAS-0101 cihazı ile ölçümü yapılabilen bitümün penetrasyon direnci kıvamın bir göstergesidir.

Bitumen Penetration Test

Penetration resistance of bitumen is an indicator of consistency and is measured by UTEST UTAS-0101 instrument.



Basınç Dayanımı Testi

Betonun mukavemeti, çimento hamurunun yapısı ile doğrudan ilişkili olduğu için, genellikle betonun kalitesinin genel bir resmini veren en değerli özelliği olarak kabul edilir. UTEST UTC-4231 marka cihaz ile ölçümü yapılabilmektedir.

Compressive Strength Test

Because the strength of concrete is directly related to the structure of the cement paste, it is generally considered to be the most valuable property of concrete, giving an overall picture of its quality. UTEST UTC-4231 instrument is used for this test.



Eğilme Mukavemeti Testi

Yapı malzemelerinde eğilme mukavemeti önemli bir parametredir ve UTEST UTC-5600 cihazı ile ölçümü yapılmaktadır.

Flexural Strength Test

Flexural strength is an important parameter for structural materials and it is measured by UTEST UTC-5600 instrument.



Çelik Çubuk Çekme Testi

Çelik çubukların çekme dayanımı ve çekme bağ dayanımı, inşaat demirinin son derece önemli özellikleridir çünkü çatlakların korunmasına ve betona çekme dayanımı sağlanmasına yardımcı olur. HIRA HR-B6000 marka cihazla bu test gerçekleştirilir.

Steel Bar Tensile Test

The tensile strength and tensile bond strength of steel bars are determined by HIRA HR-B6000 instrument. These are extremely important properties of the steel reinforcing rod in concrete because they help protect cracks and provide tensile strength to concrete.



Çelik Raf Sistemi ile Yorulma, Sünme, Eğilme, Sapma ve Kesme Testleri

Özel olarak tasarlanmış Dotek marka cihaz ile kiriş ve kolonların (beton veya çelik) yük altındaki göçme davranışı ölçülmektedir.

Steel Rack Testing System for Fatigue, Creep, Deflection and Shear Tests

Specially designed instrument by Dotek is used to apply static load for bending, compression, tension, deflection, and share behavior or cyclic load for dynamic and fatigue behavior of structural members.



Taze Betonda Hava Ölçümü

Donma-Çözülme ve buz çözücü tuzların yıkıcı etkilerine karşı direnci arttırmak için beton hava içeriği önemlidir.

Air Measurement in Fresh Concrete

Measurement of air content of fresh concrete is important to increase resistance to the destructive effects of freeze-thaw and deicing salts.



Aşınmaya Dayanıklılık Testi (Los Angeles ve Mikrodeval Makineleri)

Aşınmaya karşı direnç LIYA LT-A0067 ve UTEST UTA-0500/D cihazları ile ölçülebilmektedir. Betonun performansı bir dereceye kadar bu özelliğe bağlı olduğundan mühendisler için önemli olan agregaların mekanik özelliklerinden biridir.

Wear Resistance Test (Los Angeles and Microdeval Machines)

Abrasion resistance is measured by LIYA LT-A0067 and UTEST UTA-0500/D instruments. It is one of the mechanical properties of aggregates that is important to engineers as the performance of concrete will depend to some extent on this property.



Donma ve Çözme Dayanım Testi

Agrega veya betonun donma ve çözölmeye karşı direnci önemlidir çünkü betonun gözeneklerinde zamanla oluşan basınç nedeniyle oluşan çatlaklar beton performansını düşürür. UTEST UTD-1440 cihazı ile bu test yapılmaktadır.

Freeze And Thaw Resistance Test

The resistance of the aggregate or concrete against freezing and thawing is important because cracks in the pores of the concrete due to the pressure formed over time reduce the concrete performance. UTEST UTD-1440

instrument is used in this test.



Genişleme Testi Portland Çimento (Otoklav ve Le Chatelier)

Çimentonun prizden sonra kayda değer bir hacim değişikliğine uğramaması çok önemlidir. Serbest kireç, magnezyum ve kalsiyum sülfat reaksiyonları nedeniyle genleşme meydana gelebilir ve HIRA HR-CE 1500 cihazı ile ölçümü yapılmaktadır.

Soundness Test of Portland Cement (Autoclave and Le Chatelier)

Expansion may occur due to reactions of free lime, magnesia, and calcium sulphate, it is very important that the cement does not undergo a significant volume change after setting. HIRA HR-CE 1500 instrument is used in this test.



Sıkıştırma Faktörü Testi

Sıkıştırma, taze yerleştirilmiş betondan sıkışan havayı dışarı atan ve betonun yoğunluğunu artırmak için agrega parçacıklarını bir araya getiren işlemdir. UTEST UTC-0580 marka cihaz ile yapılır.

Compaction Factor Test

Compaction factor test is conducted by UTEST UTC-0580 instruments and it is considered to be the most reliable test for the measurement of consistency of fresh concrete having low water cement ratio. The lower the compaction factor the more energy required for compaction.



Tomografik Beton Testi Analizi

Beton ve betonarme olarak inşa edilen elemanların iç bütünlüğünü sağlamak için beton iç yapısının görüntülenmesi ACS Group A1040 MIRA marka cihaz ile sağlanmaktadır.

Tomographic Concrete Analysis

It is used to display the internal structure of concrete and reinforced concrete elements to ensure the internal integrity of the element. ACS Group A1040 MIRA instruments is used for the measurement.



Agrega Sınıflandırması Testi

UTEST UTMG-0355 marka cihazı ile ölçümü yapılabilen Agreganın sınıflandırılması veya boyut dağılımı, işlenebilir betonda çimento hamuru ihtiyacını belirlediği için önemli bir özelliktir.

Aggregate Gradation Test

Aggregate classification or size distribution by UTEST UTMG-0355 instrument is an important property as it determines the cement paste requirement for workable concrete.



Ateşlemede Çimento Kaybı Testi

PROTHERM PLF120/5 marka cihaz kullanılarak yapılan bu analizle çimento kalitesini düşüren nem içeriği ve karbonatlaşma miktarı ölçülmektedir.

Loss on Ignition Test

The amount of moisture content and carbonation which are responsible to reduce the quality of the cement can be measured by PROTHERM PLF120/5 instrument.



Sertlik Testi

Bir malzemenin sertliği, o malzemenin bir girintiye veya plastik deformasyona karşı direnci olarak tanımlanır. BULUT MAKINA BMS 200-RBOV marka cihazı ile çeşitli malzemelerde Vickers, Rockwell ve Brinell sertliği ölçülebilmektedir.

Hardness Test

The hardness of a material is defined as the resistance of that material to an indentation or plastic deformation. BULUT MAKINA BMS 200-RBOV instrument is used to perform Vickers, Rockwell and Brinell hardness tests for different materials.



Beton Penetrasyon Direnci Testi

Mevcut yapılar veya binalardaki betonun basınç dayanımı James Instr. Z-WP-725 marka cihazı ile yapılan tahribatsız bir testtir.

Concrete Penetration Resistance Test

It is a reliable non-destructive test done by James Instr. Z-WP-725 instrument to determine the compressive strength of concrete from existing structures or buildings.



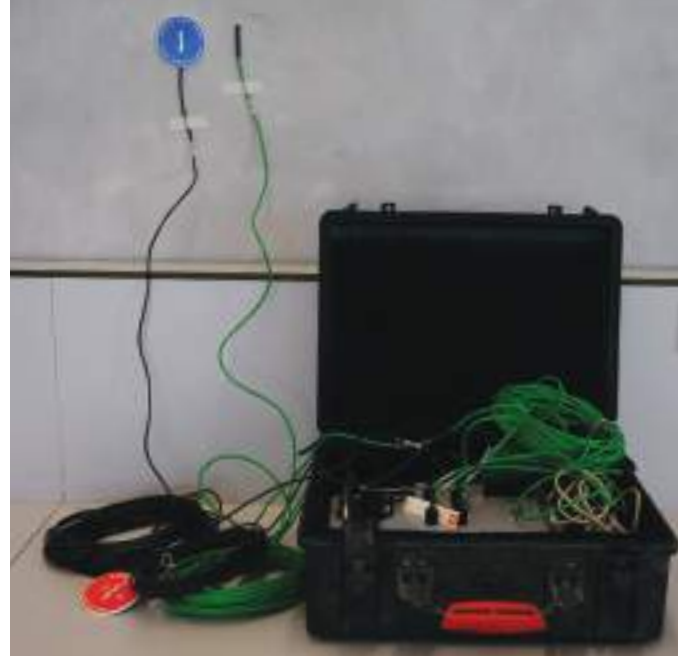
Termal İletkenlik Testi

Bir malzemenin ısı iletkenliği, bir binayı ısıtmak ve soğutmak için harcanan enerji miktarı ile doğrudan ilişkilidir ve ölçümü Hukseflux TRSYS01 marka cihazı ile yapılabilmektedir.

Thermal Conductivity Test

The thermal conductivity of a material is directly related to the amount of energy that is consumed to warm and cool down a building.

The test is performed by Hukseflux TRSYS01 instrument.



Ultrasonik Dalga Hızı Testi

CNS FARNELL marka cihaz ile yapılabilen ultrasonik dalga hızı (UPV) testi, test edilen elemandan geçen bir ultrasonik dalganın hızını ve zayıflamasını ölçerek yapısal betonun veya taşın bütünlüğünü ve kalitesini belirlemek için kullanılır.

Ultrasonic Pulse Velocity Test

The Ultrasonic Pulse Velocity (UPV) test performed by CNS FARNELL instrument measures the velocity and attenuation of an ultrasonic pulse traveling through the element under test to determine the integrity and quality of structural concrete or stone.



CNC Torna Tezgahı

TMT TTL-20AL marka CNC Torna tezgahı, dönen bir iş parçası üzerinden kesici bir takım vasıtasıyla talaş kaldırma işlemi yapan Bilgisayar Destekli Sayısal Kontrollü Takım Tezgahlarıdır ve günümüz imalat sanayisinde talaşlı imalat adı verilen alanlardaki silindirik ya da farklı formlardaki iş parçalarının üzerinden kesici takımlar vasıtasıyla talaş kaldırılması gereken durumlar için hizmet vermektedir.

CNC Lathe

TMT TTL-20AL brand CNC Lathe is Computer-Aided Numerical Controlled Machine Tools that perform the chip removal process using a cutting tool on a rotating work piece, and in today's manufacturing industry, it is called machining in the fields of cylindrical or different forms of work pieces that need to be chipped by cutting tools. Serves for situations.



CNC Freze Tezgahı

GMT MCV-640 marka CNC freze tezgahı üzerinde birden fazla kesici ağız bulunan çakı ile genelde doğrusal ilerleme hareketi yaparak iş parçalarından talaş kaldırma işlemi, düz ve açılı yüzeylerin işlenmesi, kanal açma, düz ve dairesel olarak bölüntüler yapma işlemleri için hizmet vermektedir.

CNC Milling Machine

GMT MCV-640 CNC milling machine provides services for removing chips from work pieces, processing flat and angled surfaces, grooving, making straight and circular partitions by making linear progress with a pocket knife with more than one cutting edge.



CNC Plazma Kesme

CUTTECH Eco-Cut/C-Cut marka CNC Plazma Kesme tezgahında doğru akım güç kaynağı ile iyonize edilerek plazma haline gelen basınçlı hava ile iletken malzemelerde kesme işlemi yapılmaktadır.

CNC Plasma Cutting

In the CUTTECH Eco-Cut/C-Cut brand CNC Plasma Cutting machine, the cutting process is carried out on conductive materials with compressed air that is ionized with a direct current power source and becomes plasma.



Matkap Tezgahı

SAHİN SM 32 marka Matkap tezgahı ile madeni parçaların üzerine silindirik delikler açmak için kullanılmaktadır.

Drill Bench

It is used to drill cylindrical holes on metal parts with SAHİN SM 32 brand drill machine.



Radyal Matkap Tezgahı

FALCO BDR 32 marka radyal matkap tezgahı büyük ve ağır parçalar üzerine birden fazla delik delinme işlemi için kullanılmaktadır.

Radial Drill Bench

FALCO BDR 32 brand radial drilling machine is used for drilling multiple holes on large and heavy parts.



Taşılama Tezgahı

FALCO SG-2550-AHR marka taşılama tezgahı belirli bir formda imal edilmiş olan sert aşındırıcı taneler içeren kesici (Zımpara taşı) ile iş parçası üzerinden çok noktadan talaş kaldırma işlemi yapılmaktadır.

Grinder

FALCO SG-2550-AHR brand grinding machine is used to remove chips from multiple points on the work piece with a cutter (abrasive stone) containing hard abrasive grains manufactured in a certain form.



Vargel Tezgahı

FALCO FM-350 marka vargel tezgahı ile iş parçası yüzeyleri düz ya da eğik olarak işlenebilmektedir.

Shaper

With the FALCO FM-350 brand shaper, work piece surfaces can be processed flat or obliquely.



Şerit Testere

JETCO JBS 180-T marka şerit testere malzemelerin kesilmesi işlemi için kullanılmaktadır.

Band Saw

JETCO JBS 180-T brand band saw is used for cutting materials.



Üniversal Freze Tezgahı

FALCO VTM 3HS üniversal freze tezgahı üzerinde birçok kesici ağız bulunan çakı ile genellikle doğrusal ilerleme hareketi yaparak iş parçalarından talaş kaldırma işlemi yapılmaktadır.

Universal Milling Machine

With the pocket knife, which has many cutting edges on the FALCO VTM 3HS universal milling machine, the chip removal process is performed from the work pieces, usually by making the linear advance motion.



Üniversal Torna Tezgahı

FALCO FL 410/1000 marka üniversal torna tezgahı kendi eksenini etrafında dönen metal ve yapay olan malzemeler üzerinden doğrusal hareket eden kesici takımlar sayesinde talaş kaldırma işlemini yapılmaktadır. Eksenel hareketle dış iç kısımlarda silindirik ve konik yüzeyler işlenir. Ayrıca çeşitli profillerde vida açma, matkapla delik delme, kılavuz salma, işlemlerinin yanında taşlama, frezeleme, profil tornalama, yay sarma, demir, çelik, ağaç, plastik alaşımlar ve yumuşak gereçlere istenilen şekil ve biçim verme işlemleri yapılmaktadır.

Universal Lathe

FALCO FL 410/1000 brand universal lathe machine can remove chips using cutting tools that move linearly over metal and artificial materials rotating around its axis. Cylindrical and conical surfaces are machined on the outer and inner parts with axial movement. In addition to screw drilling with a drill, tapping operations in various profiles, grinding, milling, profile turning, spring wrapping, iron, steel, wood, plastic alloys, and soft materials are given desired shape and form operations.



Antropometrik Ölçüm

Boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel ve kalça çevresi ölçümleri yapılmaktadır.

Anthropometric Measurement

Height, body weight, waist, and hip circumference measurements are made.



sEMG ve Oksijen Tüketimi Ölçümü (Koşu Bandı ve Bisiklet ile)

Noraxon marka sEMG ve COSMED fit pro marka oksijen tüketimi ölçüm cihazları ile profesyonel spor yapan bireylerin ihtiyaç duyabileceği solunum ve kas hareketlerine ilişkin verilere ilişkin analiz yapılmaktadır.

sEMG and Oxygen Consumption Measurement (with Treadmill and Bike)

The data related to respiratory and muscle movements that professional sportsmen may need are analysed with the Noraxon brand, sEMG and COSMED fit pro brand oxygen consumption measurement devices.



Gaz ve Toz Partikül Ölçümü

TSI DustTrack Model 8530 marka cihaz ile 0.001-150 mg/m³ aralığında toz partikül ölçümü yapılabilmektedir. Industrial Scientific MX4 iQuad marka cihaz insan sağlığına ve çevreye zararlı gazlar olan NO, NO₂, SO₂, H₂S, CO, CH₄ emisyon ölçümü 0'dan 1000 ppm ve üzeri konsantrasyon aralığında yapılabilmektedir.



Gas and Dust Particle Measurement

With the TSI DustTrack Model 8530 brand device, dust particles can be measured in the range of 0.001-150 mg/m³. Industrial Scientific MX4 iQuad brand device can measure the emissions of NO, NO₂, SO₂, H₂S, CO, CH₄, which are harmful to human health and the environment, in the concentration range from 0 to 1000 ppm and above.



İç Hava Kalitesi Ölçümü

Testo 435-4 markave 0632.1535 probu ile CO₂ (0-10000 ppm ölçüm aralığında), nem (0-100% RH aralığında), sıcaklık (0-50°C aralığında) ve mutlak basınç (600-1150 hPa ölçüm aralığında) iç hava kalitesi ölçümü yapılabilir; 0635.1535 pervane ölçüm probu ile akış hızı 0.6-40 m/sn ölçüm aralığında ölçülebilir; 0635.0545 probu ile ışık şiddeti ölçümü 0-100000 Lux ölçüm aralığında ölçülebilmektedir.

Indoor Air Quality Measurement

Indoor air quality measurement of CO₂ (0-10000 ppm measuring range), humidity (0-100% RH), temperature (0-50°C range), and absolute pressure (600-1150 hPa measuring range) with test to 435-4 brand and 0632.1535 probes can be done; With the vane measuring probe 0635.1535, the flow velocity can be measured in the measuring range of 0.6-40 m/s; With the 0635.0545 probes, light intensity measurement can be measured in the measurement range of 0-100000 Lux.



Gürültü ve Titreşim Ölçümü

85dB ses şiddeti üzerinde gürültü ve belirli bir eşik değeri üzerindeki titreşimler insan sağlığını olumsuz yönde etkiler ve işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği yasalarına göre ölçümü gereklidir.

Noise and Vibration Measurement

Noise above 85dB sound intensity and vibrations above a certain threshold negatively affect human health and its measurement is required in accordance with occupational health and safety laws in workplaces.



dB

1-15	Silent
15-20	Quiet
20-40	Whispered
40-60	Normal conversation
60-70	Noisy
70-90	Begin to damage hearing
90-100	Loss of hearing
100+	Great damage to hearing

Gaz Kromatografi

Shimadzu GC-2010 Plus cihazında ECD dedektörü ile uçucu halojenli organik bileşenleri ve FID dedektörü ile hidrokarbonların analizine olanak sağlamaktadır. Mevcut kolon Teknokroma TRB 5'dir.

Gas Chromatography

The Shimadzu GC-2010 Plus device enables the analysis of volatile halogenated organic compounds with its ECD detector and hydrocarbons with its FID detector. The current column is Techno Chroma TRB 5.



Sıvı Kromatografi

Shimadzu LC-20AD cihazı C18 kolonu ile UV ve RID dedektörleri ile uçucu olmayan organik bileşenlerin tayini istenen durağan ve akışkan faz ile çalıştırılarak yapılabilmektedir.

Liquid Chromatography

The determination of non-volatile organic components with the C18 column of Shimadzu LC-20AD device, UV, and RID detectors can be done by operating the system with the desired stationary and fluid phase. (Fixed)



UV-vis Spektrofotometre

Shimadzu UV-2450 cihazı ile 190-1100 nm dalga boyu aralığında inorganik, organik ve biyokimyasal bileşenlerin absorbans değeri, spektrum taraması ve kinetik/enzim kinetiği ölçümleri yapılabilmektedir.

UV-vis Spectrophotometer

With the Shimadzu UV-2450 device, absorbance value, spectrum scanning and kinetic/enzyme kinetic measurements of inorganic, organic, and biochemical components can be made in the wavelength range of 190-1100 nm.



Floresans Spektrofotometre

Shimadzu RF-5301PC cihazı ile floresans özellik taşıyan bileşenlerin UV ve görünür bölgedeki dalga boyunun emiliminin ve emisyonunun ölçümü yapılabilmektedir.

Fluorescence Spectrophotometer

With the Shimadzu RF-5301PC device, it is possible to measure the absorption and emission spectrum in the UV and visible region of the fluorescent components.



Çalkalamalı İnkübatör

WISD (THERMOSTABLE IS-20) marka çalkalamalı inkübatör 5 ile 60°C arasında sıcaklıkta biyolojik numunelerin genel inkübasyon çalışmalarında kullanılır.

Shaking Incubator

WISD (THERMOSTABLE IS-20) brand shaker incubator is used in general incubation studies of biological samples at temperatures between 5 and 60°C.



Doku Banyosu

BIOPAC marka doku banyosu bütünlüğünü korumak üzere kullanılmaktadır.

Tissue Bath

BIOPAC brand tissue bath is used to preserve the integrity of the tissue.



MP36

BIOPAC marka MP36 cihazı 4 kanallı veri işleme sistemidir.

MP36

BIOPAC brand MP36 device is a 4-channel data processing system.



Mikroplaka Okuyucu

BIOTEK ELX800 marka mikroplaka okuyucu ile absorbans ölçümleri yapılmaktadır.

Microplate Reader

Absorbance measurements are made with the BIOTEK ELX800 brand microplate reader.



İnverted Floresan Mikroskop

LEICADMILLEDMarkainvertedfloresan mikroskobu doku ve hücre kültürü çalışmalarında kullanılabilmektedir.

Inverted Fluorescent Microscope

Leica DM IL LED brand inverted fluorescent microscope can be used in tissue and cell culture studies.



CO₂ İnkübatörü

ESCO ve SANYO marka 50 L ve 215 L CO₂ inkübatörleri mikrobiyoloji, farmakoloji, hücre kültür, moleküler biyoloji çalışmalarında hücre ve mikroorganizmaların üretilmesi sağlanmaktadır.

CO₂ Incubator

ESCO and SANYO brand 50 L and 215 L CO₂ incubators provide the production of cells and microorganisms in microbiology, pharmacology, cell culture, and molecular biology studies.



Elektrospin Cihazı

Nanofen marka elektrospin cihazı ile nanomalzeme üretimi sağlanabilmektedir.

Electrospin Device

With the Nanofen brand electro spin device, nanomaterials can be produced.



Elektroforez Cihazı

Cleaver Scientific marka elektroforez ünitesi ile protein, DNA ve RNA gibi makromoleküller elektrik alanı varlığında molekül ağırlığına göre ayırımı gerçekleştirilmektedir.

Electrophoresis Device

With the Cleaver Scientific brand electrophoresis unit, macromolecules such as protein, DNA, and RNA are separated according to molecular weight in the presence of the electric field.



Nanofotometre

IMPLEN marka nanofotometre cihazı ile protein, DNA ve RNA moleküllerinin fotometrik ölçümü yapılmaktadır.

Nanophotometer

Photometric measurement of protein, DNA, and RNA molecules is made with the IMPLEN brand nanophotometer device.

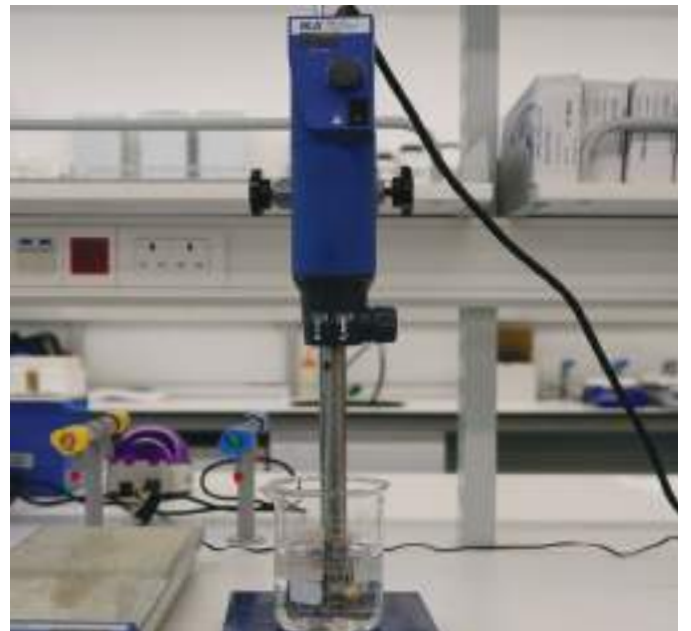


Homojenizatör

IKAT18 Ultraturax marka homojenizatör ile partiküllerin parçalanarak homojen karışımlar elde edilmesi sağlanır.

Homogenizer

The particles are fragmented and homogeneous mixtures are obtained with the IKA T18 Ultraturax brand homogenizer.



Transillüminatör

EDVOTEK marka transilluminator cihazı DNA ve proteinlerin görüntülenmesi için kullanılır.

Transilluminator

The transilluminator device is used for imaging DNA and proteins.



Liyofilizatör

BIOBASE marka liyofilizatör dondurarak kurutma işleminde kullanılmaktadır.

Freeze Dryer

BIOBASE brand lyophilizer is used in the freeze-drying process.



QPCR/RT-PCR

Rotor-Gene Q (QIAGEN) marka QPCR (Quantitative Polymerase Chain Reaction) cihazı ile nükleik asitlerin karakterize edilmesi ve ölçülmesi yapılmaktadır.

QPCR/RT-PCR

Characterization and measurement of nucleic acids are performed with the Rotor-Gene Q (QIAGEN) brand QPCR (Quantitative Polymerase Chain Reaction) device.



-80°C Dondurucu

Thermoscientific Herafreeze Basic marka dondurucu ile kimyasallar, farmasötik ilaçlar, biyolojik malzemeler hassas sıcaklık duraylılığı ile güvenli bir şekilde depolanabilmektedir.

-80°C Freezer

Chemicals, pharmaceutical drugs, biological materials can be safely stored with precise temperature stability using the Thermoscientific Herafreeze Basic brand freezer.



Rotary Evaporator

Heidolph marka döner buharlaştırıcı ile ekstraksiyon işlemleri yapılmaktadır.

Rotary Evaporator

Extraction processes are carried out with a Heidolph brand rotary evaporator.

