



**الجامعة التكنولوجية**  
**قسم الهندسة الكيميائية**  
**شعبة المختبرات**



**دليل**

**الأجهزة الكيميائية المخبرية**

**Baghdad - Iraq**

**بغداد - العراق**

**كانون الثاني ٢٠١٥**





# دليل الأجهزة الكيميائية المختبرية

## الإشراف العام

أ.د. ثامر جاسم محمد شلال

أ.م.د. عصام كامل صالح

## إعداد

- ١ - أ.م.د. طالب محمد نايف.
- ٢ - ر.م. أقدم. نيران مانوئيل إلياس.
- ٢ - م.ر. مهندسين. عبير سمير محمود.
- ٣ - كيمياوي أقدم. ملاذ فاضل هادي.
- ٤ - م.مدير فني. هديل متي حنا.
- ٥ - م.مهندس. نور آيدن موسى.
- ٦ - مهندس. أفلين أيوب داود.

اسم الجهاز ووصفه وصورته وموقعه



**Dissolved Oxygen Analyzer**  
Used for measuring dissolved oxygen  
in solution .

Made: /2010  
Item No. : 630107119002

جهاز قياس الأوكسجين المذاب  
يستخدم لقياس نسبة الأوكسجين  
المذاب في المحاليل .  
المنشأ: / (٢٠١٠)

٢٨-

مختبر العمليات الصناعية

مختبر العمليات الصناعية



**Viscometer**  
Used for measuring the viscosity of  
liquids.

Made: **USA** /2011  
Item No. : RTP6518134

جهاز اللزوجة  
يستخدم لقياس لزوجة السوائل  
المنشأ: أمريكي / ٢٠١١

٢٩-



مختبر العمليات الصناعية



مختبر العمليات الصناعية



مختبر الوحدة البحثية

وعاء الضغط العالي  
يستخدم كمفاعل للتفاعلات تحت  
ضغط ودرجة حرارة عالية.  
المنشأ: الماني / قديم الصنع ، عراقي

**Laboratory Autoclave**  
Used as a reactor for the reactions under  
high pressure and temperature.

Made:  
**Germany** /old product., Iraq

٣٠-

Made:  
**Germany**/old product  
Item No. : 794025

Made: **Iraq**  
Item No. : \*\*\*\*\*

Made: **Iraq**/2007  
Item No. : yx-280B



**Flow Measuring Apparatus**  
Used to measure the flow rate of  
incompressible fluid by many  
techniques.

Made: **England , TecQuipment**  
**Company**  
Item No. : \*\*\*\*\*

جهاز قياس الجريان  
يستخدم لقياس معدل الجريان للموائع غير القابلة  
للانضغاط بعدة اساليب.

المنشأ: انكليزي / TecQuipment Company

٣١

مختبر الموائع



مختبر الموائع

**Open channel flow over weir**  
To determine the relationship between  
the head over weirs and the flow rate and  
determine the discharge coefficient Cd .

Made: **England , TecQuipment Company**  
Item No. : \*\*\*\*\*

مقياس الجريان في القناة المفتوحة عبر حاجز  
يستخدم لتحديد العلاقة بين ارتفاع المائع فوق الحاجز  
مع معدل الجريان المائع وتحديد معامل التدفق .  
المنشأ: انكليزي / TecQuipment Company

٣٢-



**اسم الجهاز ووصفه وصورته وموقعه**

٥

**Reynolds Experiment**

Used For determining the flow type, velocity profile and Reynolds number .

Made: **Spain/Edibon Company**

Item No. : FME06108/10

**تجربة رينولد**

يستخدم لتحديد أنماط الجريان وتوزيع السرعة وحساب عدد رينولدز .

المنشأ: **أسباني/Edibon Company**

٣٣



مختبر الموائع

**Fractional Energy Loss in Pipe**

Used to measure the frictional energy loss for fluid flow through a straight.

Made: **Spain/Edibon Company**

Item No. : FME070090/09

**جهاز خسارة طاقة الاحتكاك في الأنابيب**

يستخدم هذا الجهاز لقياس الطاقة المفقودة بفعل الاحتكاك الناتج عن جريان المائع في أنبوب مستقيم.

المنشأ: **أسباني/Edibon Company**

٣٤



مختبر الموائع

**Bernoulli's Theorem Demonstration**

To prove the validity of the Bernoulli's equation, by measuring fluid velocity in convergent- divergent duct .

Made: **Spain/Edibon Company**

Item No. : FME030140/09

**جهاز أثبات لنظرية برنولي**

يستخدم لإثبات (( معادلة برنولي )) بقياس سرعة الجريان بقناة تضيق وتوسع.

المنشأ: **أسباني/Edibon Company**

٣٥



مختبر الموائع

**Friction Losses in Piping System**

Used to measure the head loss for flow in different pipe lines connections, extraction ... etc .

Made: **Spain/Edibon Company**

Item No. : FME050105/10

**الخسائر بالاحتكاك في منظومة أنابيب**

يستخدم الجهاز لحساب الخسائر الرئيسية والثانوية الناجمة عن الاحتكاك أثناء الجريان في منظومة أنابيب تتضمن توصيلات مختلفة الأشكال.

المنشأ: **أسباني/Edibon Company**

٣٦



مختبر الموائع

**Flow of Compressible Fluid**

To measure the pressure drop for flow of compressible fluid through convergent-divergent nozzle.

Made: **England, T Equipment Company**

Item No. : 1615

**جهاز جريان الموائع القابلة للانضغاط**

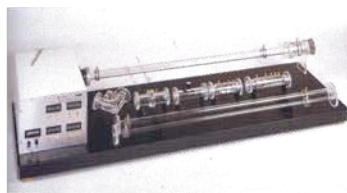
يستخدم لقياس الهبوط بالضغط عند جريان الموائع القابلة للانضغاط عبر نقاط التضيق .

المنشأ: **انكليزي / TecQuipment Company**

٣٧



مختبر الموائع







**اسم الجهاز ووصفه وصورته وموقعه**

**Gear Pump**

The to determine the internal & overall efficiency of the pump and the characteristics curves .

Made: **Spain/Edibon Company**

Item No. : PBEC0001/10

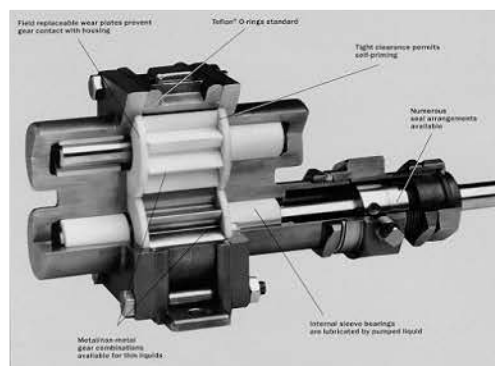


مختبر الموائع

**جهاز المضخة ذات التروس**

يستخدم لمعرفة كفاءة المضخة الداخلية والكلية و منحنيات خواصها.

المنشأ: أسباني / **Edibon Company**



- ٤٣ -

**Impact of a jet**

Used to determine the force generated by a jet impinging upon a flat plate or a hemispherical cup .

Made: **Spain, England**



مختبر الموائع

Made: **England , TecQuipment Company**  
Item No. : X2002

**جهاز صدمة الدفق**

يستخدم لقياس القوة المتولدة من ارتطام الدفق بسطح مستوي او نصف كروي .

المنشأ: اسباني . انكليزي



مختبر الموائع

Made: **Spain/Edibon Company**  
Item No. :

- ٤٤ -

**Hydraulic Bench**

Used to supply at controlled flow rates to the experimental testing systems of fluid mechanics lab .

Made: **Spain ,England**



مختبر الموائع

Made: **Spain/Edibon Company**  
Item No. : FME00344/10  
Item No. : FME000351/10



مختبر الموائع

Made: **England , TecQuipment Company**  
Item No. : 1256, 1257, 1259, 1190

**المنصة الهيدروليكية**

وهو جهاز يستخدم لتزويد المنظومات الخاصة بمختبر الموائع بالماء بمعدلات جريان محددة.

المنشأ: اسباني ، انكليزي

- ٤٥ -



**اسم الجهاز ووصفه وصورته وموقعه**

٥



مختبر المواع

**Bourdon tube Pressure Gauge**  
Used for measuring of pressure as a dead weight tester .

Made: **England , TecQuipment Company**  
Item No. : ٢٠١١

**مقياس بوردون للضغط**  
يستخدم لقياس الضغط المتولد من تسليط أثقال مختلفة .

المنشأ: **انكليزي / TecQuipment Company**

٤٦



مختبر السيطرة

**Pressure Control**  
Used for Pressure control by different type of control systems.

Made: **UK/Bytronic Educational Technology./2011**  
Item No. : ٢٠١١

**السيطرة على الضغط**  
جهاز يقوم بالسيطرة على الضغط باستخدام منظومات سيطرة مختلفة

المنشأ: **انكليزي / Bytronic Educational Technology ٢٠١١**

٤٧



مختبر السيطرة

**Four Variables Control System**  
Used To Control of 4 variables in the process engineering ( liquid level , flow rate , pressure , temperature ) by control valve .

Made: **Germany/Gunt Hamburg . /2013**  
Item No. : 211891

**منظومة السيطرة على أربعة متغيرات**  
يستخدم للسيطرة على أربعة أنظمة أساسية من العمليات الهندسية و المتمثلة في ( ارتفاع السائل في الخزان ومعدل جريانه والضغط ودرجة الحرارة ) باستخدام صمام السيطرة .

المنشأ: **ألمانيا/ Gunt Hamburg ٢٠١٣**

٤٨



مختبر السيطرة

**Analytical Process Control System**  
Used to control and monitoring the water quality during industrial water treatment and wastewater treatment.

Made: **Germany/Gunt Hamburg . /2013**  
Item No. : 211890

**منظومة السيطرة على العمليات التحليلية**  
جهاز يستخدم لمراقبة والسيطرة على نوعية الماء أثناء خطوات معالجة المياه الصناعية ومياه المخلفات .

المنشأ: **ألمانيا/ Gunt Hamburg ٢٠١٣**

٤٩



مختبر السيطرة

**Temperature Control**  
Used for temperature control by using different types of control systems

Made: **UK/Bytronic Educational Technology./2011**  
Item No. : ٢٠١١

**السيطرة على درجة الحرارة**  
جهاز يقوم بالسيطرة على درجات الحرارة باستخدام منظومات سيطرة مختلفة .

المنشأ: **انكليزي / Bytronic Educational Technology ٢٠١١**

٥٠



مختبر السيطرة

**pH Control**  
Used to control the pH of solution in neutralization tank .

Made: **Germany/Gunt Hamburg/2013**  
Item No. : 211889

**السيطرة على دالة الحموضة**  
يستخدم للسيطرة على حامضية المحلول داخل خزان التعادل .

المنشأ: **ألمانيا/ Gunt Hamburg ٢٠١٣**

٥١

**اسم الجهاز ووصفه وصورته وموقعه**



مختبر السيطرة

**Level Control**  
Used for level control by using different types of control systems  
Made: **UK/Bytronic Educational Technology./2011**  
Item No. : \*\*\*\*\*

السيطرة على ارتفاع السائل  
جهاز يقوم بالسيطرة على ارتفاع السائل في الخزان باستخدام منظومات سيطرة مختلفة  
المنشأ: **انكليزي / Bytronic Educational Technology ٢٠١١**

٥٢



مختبر السيطرة

**Flow Control**  
Used for flow control by different types of control systems  
Made: **UK/Bytronic Educational Technology./2011**  
Item No. : \*\*\*\*\*

السيطرة على معدل الجريان  
جهاز يقوم بالسيطرة على معدل جريان السائل باستخدام منظومات سيطرة مختلفة  
المنشأ: **انكليزي / Bytronic Educational Technology ٢٠١١**

٥٣



مختبر السيطرة

**Mechanical Level Control**  
Used for level control of liquid in a tank by mechanical techniques.  
Made: **UK/Armfield Technical education /Old product**  
Item No. : 1404875

منظومة السيطرة الميكانيكية على مستوى السائل  
جهاز يستخدم للسيطرة على ارتفاع مستوى السائل داخل خزان بوسائل ميكانيكية  
المنشأ: **انكليزي / Armfield Technical education قديم**

٥٤



مختبر السيطرة

**Three Control System**  
Used to declare the three types of control systems (P, PI, PID).  
Made: **UK/Tecequipmen /Old product**  
Item No. : 089

منظومات السيطرة الثلاثة  
جهاز يوضح عمل أنظمة السيطرة الثلاثة (P, PI, PID)  
المنشأ: **انكليزي / Tecequipmen قديم**

٥٥



مختبر السيطرة

**Stirred tank Controlled System**  
Used for concentration control of salt solution in stirred tanks.  
Made: **UK/Armfield Technical education /Old product**  
Item No. : \*\*\*\*\*

منظومة السيطرة على خزانات الخلط بالتحريك  
جهاز يستخدم للسيطرة على تراكيز المحاليل الملحية  
المنشأ: **انكليزي / Armfield Technical education قديم**

٥٦



مختبر السيطرة

**Temperature Control in Stirred tanks**  
Used for temperature control in stirred tanks.  
Made: **Iraq./Old product.**  
Item No. : \*\*\*\*\*

منظومة السيطرة على درجة الحرارة في خزان الخلط  
جهاز يستخدم للسيطرة على درجة حرارة الماء  
المنشأ: **العراق / قديم**

٥٧



**اسم الجهاز ووصفه وصورته وموقعه**



مختبر التحليل الآلي

**Portable Turbidity Meter**  
Used for determine turbidity of water  
within the range of  
( 0.01 to 1100 NTU).  
Made: **Lovibond/Germany/2013**  
Item No. : 13/201

**جهاز قياس العكورة المتنقل**  
يستخدم لقياس درجة تعكر المياه و تحديد  
تركيز المواد العالقة في المياه ضمن حدود  
(0.01 - 1100 NTU)

المنشأ: المانيا / **Lovibond** / ٢٠١٣

-٥٨



مختبر التحليل الآلي

**Water Deionization Unit**  
Used to produce deionized water  
Made: **Spain/Raypa /2013**  
Item No. : 4182

**وحدة إنتاج الماء اللاأيوني**  
جهاز يعمل على إنتاج ماء خالي من الايونات بعد  
ربطه بجهاز التقطير.

المنشأ: اسبانيا / **Raypa** / ٢٠١٣

-٥٩



مختبر التحليل الآلي

**High Performance  
Liquid Chromatography (HPLC).**  
Used for quantitative & qualitative  
analysis of liquids by C18 column.  
Made: **GBC/Australia/2012**  
Item No. : L2075

**كروماتوغرافيا السائل عالي الأداء**  
جهاز يستخدم في التحليل الكمي والنوعي للسوائل  
باستخدام عمود من نوع C18  
المنشأ: استراليا / **GBC** / ٢٠١٢

-٦٠



مختبر التحليل الآلي

**MINISCAN IRXpert**  
Used to analyze the components of  
gasoline, diesel and biofuel blends).  
Made: **GmbH/Australia/2013**  
Item No. : 26-501-0081

**جهاز الفحص بالأشعة تحت الحمراء**  
يستخدم لتحديد مكونات الكازولين والديزل  
والوقود الحيوي.  
المنشأ: استراليا / **GmbH** / ٢٠١٣

-٦١



مختبر التحليل الآلي

**Carbone (TOC) Analyzer.**  
Used to determine total carbon (TC),  
carbon in inorganic compounds (IC) &  
total carbon in organic compounds (TOC).  
Made: **SHIMADZU / JAPAN /2013**  
Item No. : H54425100095

**جهاز قياس المحتوى الكربوني في الماء**  
قياس مجمل الكربون في الماء (TC) ،  
والكربون في المركبات اللاعضوية (IC)  
والكربون في المركبات العضوية (TOC)

المنشأ: ياباني / **SHIMADZU** / ٢٠١٣

-٦٢



مختبر التحليل الآلي

**Conductivity Meter**  
Used for determining the conductivity  
of the electrolytic solutions.  
Made: **Germany /2007**  
Item No. : 610507089007  
Model: DDS-307

**جهاز قياس التوصيلية الكهربائية**  
يستخدم في قياس التوصيلية الكهربائية  
للمحاليل الألكتروليتية.  
المنشأ: المانيا / ٢٠٠٧

-٦٣

اسم الجهاز ووصفه وصورته وموقعه	هـ
 <p><b>Electric Strength of Insulating Oils</b> Used to measure of the electrical insulating properties of oils Made: <b>Economy Freedom Company / Iraq/2007</b></p> <p>مختبر التحليل الآلي</p>	<p>جهاز قياس متانة العزل الكهربائي جهاز يستخدم لقياس ثابت العزل الكهربائي لزيوت المحولات الكهربائية المنشأ: <b>العراق / Economy Freedom / ٢٠٠٧/Company</b></p> <p>٦٤</p>
 <p>مختبر التحليل الآلي</p> <p>Made: <b>WTW GmbH/Germany/2009</b> Item No. : SN09/16761</p> <p>مختبر الدراسات العليا</p> <p>Made: <b>Germany /Lovibond/2011</b> Item No. : 11/28286</p>	<p>جهاز فحص المتطلب الكيميائي للأوكسجين يستخدم فحص المتطلب الكيميائي للأوكسجين للمياه الملوثة. المنشأ: <b>الماني</b></p> <p><b>Chemical Oxygen Demand</b> Used for determining chemical oxygen demand in waste water. Made: <b>Germany</b></p> <p>٦٥</p>
 <p>مختبر التحليل الآلي</p> <p>Made: <b>Shanghai Changji Geological Instrument / China /2008</b> Item No. : 08-2-043</p>	<p>جهاز تعيين نقطة الوميض والاشتعال يستخدم لقياس نقطة الوميض والاشتعال للمشتقات النفطية . المنشأ: <b>الصين / Shanghai Changji / ٢٠٠٨/Geological Instrument</b></p> <p>٦٦</p>
 <p>مختبر التحليل الآلي</p> <p>Made: <b>A.KRÜSS OPTRON /GERMANY/2012</b> Item No. : 1/33010089</p>	<p>مجهر ضوئي لفحص المعادن يستخدم لفحص سطوح المعادن باستعمال قوة تكبير ٤٠ - ٤٠٠ بواسطة كاميرا دقيقة . المنشأ: <b>الماني</b> ٢٠١٢/A.KRÜSS OPTRON /GERMANY</p> <p>٦٧</p>
 <p>مختبر التحليل الآلي</p> <p>Made: <b>CRISON / Spain/2013</b> Item No. : C354561148</p>	<p>جهاز مطياف الأشعة فوق بنفسجية والمرئية . يستخدم في فحص المحاليل المتجانسة باستخدام خاصية الطيف المرئي والفوق بنفسجي. المنشأ: <b>اسباني / CRISON / ٢٠١٣</b></p> <p>٦٨</p>
 <p>مختبر التحليل الآلي</p> <p>Made: <b>Shimadzu/ Japan/2008</b> Item No. : C11484301988</p>	<p>كروماتوغرافي الغاز جهاز يستخدم في التحليل الكمي والنوعي للهيدروكربونات السائلة ذات درجات غليان أقل من ٢٠٠ م المنشأ: <b>ياباني / Shimadzu / ٢٠٠٨</b></p> <p>٦٩</p>



**اسم الجهاز ووصفه وصورته وموقعه**



مختبر التحليل الآلي

**Octane Meter.**  
Used for measuring octane and cetane numbers of gasoline and diesel fuel.  
Made: **SHATOX/ Austria/2011**  
Item No. : 3193

جهاز قياس العدد الأوكتاني

يستخدم لقياس العدد الأوكتاني والعدد السيتاني لمركبات الكازولين والديزل.

المنشأ: **استراليا/SHATOX/ ٢٠١١**

٧٠-



مختبر التحليل الآلي

**Petroleum Products Water Content**  
Used for determining water content of petroleum products.

Made: **Shanghai Changji Geological Instrument / China/2008**  
Item No. : 08-5-00b

جهاز تعيين محتوى الماء للمشتقات النفطية  
يستخدم لتعيين محتوى الماء للمشتقات النفطية.

المنشأ: **الصين/**

**Shanghai Changji Geological Instrument .**  
٢٠٠٨/Instrument .

٧١-



مختبر التحليل الآلي

**Total Dissolved Salts analyzer**  
Determination of total dissolved salts in water.

Made: **Hungary/HANNA Instruments /2007**  
Item No. : HI9811

جهاز قياس الأملاح الكلية  
جهاز يستخدم لقياس الأملاح الكلية المذابة في المياه.

المنشأ: **هنكاري / HANNA Instruments / ٢٠٠٧**

٧٢-



مختبر التحليل الآلي

**pH and Ion-Meter GLP 22**  
Used for determining of ions concentration in water and eq. solutions.  $Cl^-$ ,  $NO_3^-$ ,  $F^-$ ,  $CN^-$ ,  $NH_4^+$

Made: **CRISON / Spain/2007**  
Item No. : 223150

جهاز قياس دالة الحموضة وتركيز الأيونات .  
جهاز يستخدم لقياس دالة الحموضة وتركيز الأيونات

$Cl^-$ ,  $NO_3^-$ ,  $F^-$ ,  $CN^-$ ,  $NH_4^+$  في المحاليل  
المنشأ: **اسباني / CRISON / ٢٠٠٧**

٧٣-



مختبر التحليل الآلي

**Fourier Transform Infrared Spectrophotometer**  
Used for quantitative and qualitative analysis of liquids and solids within frequency range of (600 - 4000  $cm^{-1}$ ).  
Made: **BRUKER/Germany/2011**  
Item No. : SU.7.430.644

مطياف الأشعة تحت الحمراء  
يستخدم في التحليل النوعي والكمي للمواد الصلبة والسائلة ضمن حدود التردد  $cm^{-1}$  (٤٠٠٠-٦٠٠)

المنشأ: **ألمانيا/BRUKER/ ٢٠١١**

٧٤-



مختبر تكنولوجيا المواد

**Universal Testing Machine .**  
To determine deferent mechanical properties such as tensile, bending and hardness.  
Made: **GUNT /Germany /2011**  
Item No. : 500941004052

جهاز الفحص الشامل.  
يستخدم الجهاز لقياس الخواص الميكانيكية للمعادن كالشد والنتي .  
المنشأ: **ألماني/ GUNT / ٢٠١١**

٧٥-

**اسم الجهاز ووصفه وصورته وموقعه**



مختبر الوحدة البحثية

**Grinding Wheel & Polishing Machine .**  
Used for surface polishing of metals by  
emery paper fixed on rotary disk.

Made: **China/MTI Corporation**  
Item No. : CA94804

جهاز صقل وتنعيم سطوح المعادن .  
يستخدم في صقل وتنعيم سطوح القطع المعدنية  
باستخدام ورق صقل مثبت على قرص دوار.

المنشأ: **صيني/MTI Corporation**

٧٦



مختبر الوحدة البحثية

**Heat Transfer Container .**  
Used for controlled heating and cooling of  
different materials.

Made: **Germany/M. Bovard. Geneve /2010**  
Item No. : 41256

حاوية المعالجة الحرارية .  
جهاز يستخدم لتسخين أو تبريد المواد المختلفة  
والحفاظ على درجه حرارتها .

المنشأ: **ألماني/M. Bovard. Geneve/ ٢٠١٠**

٧٧



مختبر الوحدة البحثية

**Microscope with Camera**  
Used for testing and getting a picture for met-  
als surfaces by camera with four different  
lenses.

Made: **China, GXCAM/2012**  
Item No. :

مجهر ضوئي مع كاميرا خاص بالمعادن .  
جهاز يستخدم لفحص سطوح المعادن  
وتصويرها بواسطة كاميرا مزودة بأربع  
عدسات تختلف في سعة تكبيرها

المنشأ: **صيني / ٢٠١٢**

٧٨



مختبر الوحدة البحثية

**Ultraviolet and Visible Absorption  
Spectrophotometer.**  
Used for determining the concentrations  
of liquid mixtures from the fraction of  
radiation absorbed by the mixture species  
Made: **CTrom Tec/UV-1100/ China/2009**  
Item No. : UEB0809025

جهاز مطياف الأشعة المرئية وال فوق بنفسجية  
يستخدم لقياس تراكيز ونسب مكونات  
الخلاطات المختلفة من خلال قياس نسبة الأشعة  
المنتمية

المنشأ: **صيني/ CTrom Tec/UV1100 / ٢٠٠٩**

٧٩



مختبر الوحدة البحثية / الأغشية

**High Quality Biological Microscope**  
Used for detecting of microbiological  
creatures with magnification power of  
100 to 1000.

Made: **OLYMPUS-BH/ Japan /2007**  
Item No. : 210103

مجهر أحيائي  
مجهر يستعمل للكشف عن الأحياء المجهرية ذو  
قوة تكبير من ١٠٠-١٠٠٠ .

المنشأ: **ياباني/ OLYMPUS-BH / ٢٠٠٧**

٨٠



مختبر الوحدة البحثية

**Microscope with camera.**  
Used for testing and getting a picture  
for metal and plastic specimens by  
camera with magnification power of  
1600x zooming lenses.

Made: **Taiwan/GX Cam**  
Item No. :

مجهر مزود بكاميرا  
جهاز يستخدم لفحص العينات البلاستيكية  
والمعدنية بقوة تكبير تصل إلى ١٦٠٠ X  
مع كاميرا وشاشة تعرض الصور.

المنشأ: **تاواني/ GX Cam**

٨١



# المقدمة

تحتل المختبرات عادة موقعا متميزا في الدراسات العلمية الهندسية ولها أهميتها الخاصة في الجامعة التكنولوجية التي تسعى إلى تخريج كادر هندسي متخصص ذو خلفية تطبيقية متميزة من خلال وحدات تجريبية مصغرة لوحدات معملية صناعية من هذا المنطلق برز اهتمام قسم الهندسة الكيميائية بمختبراته منذ تأسيسه، ومحاولة تطويرها وتحديثها باستمرار لتواكب التطور العلمي المستمر ومتماشية مع المنهج الدراسي النظري. وقد دأب القسم على رفد المختبرات بكل ما هو جديد من الأجهزة متماشيا مع التطور التكنولوجي الهائل والحاصل في هذا المجال في المختبرات الحديثة عالميا.

**اسم الجهاز ووصفه وصورته وموقعه**



مختبر الوحدة البحثية

**Micro Contact Angle Meter.**

Used to measure the contact angle of liquid drop with solid surface and to deduce whether it is hydrophobic or hydrophilic.

Made: **Taiwan, Greating nano Tech. Si-plasma/2013**

Model: CAM 110 p

**جهاز مقياس زاوية التماس**

جهاز يستخدم لقياس زاوية التماس ما بين قطرة السائل والسطح الصلب ومعرفة فيما إذا كان السطح محب للماء أو كاره له.

المنشأ: **تاواني/Greating nano Tech. Si-plasma ٢٠١٣**

٨٢



مختبر الوحدة البحثية

**Hardness Tester.**

Used to measure the hardness of polymeric material .

Made: **China /LandTek/2009**

Item No. : NT-6510D

**جهاز قياس الصلادة .**

جهاز يستخدم لقياس صلادة المواد البوليمرية .

المنشأ: **صيني/LandTek/٢٠٠٩**

٨٣



مختبر الوحدة البحثية

**Lab-scale Mill.**

Used for grinding of materials and convert them to small size particles .

Made: **China/Wai Laan/2010**

**طاحونة مختبرية .**

يستخدم لطحن المواد وتحويلها إلى دقائق بأحجام صغيرة .

المنشأ: **الصين/Wai Laan/٢٠١٠**

٨٤



مختبر الوحدة البحثية

**Electric Sieve.**

Used to determine the specifications of solid particles.

Made: **Retsch /Germany/2008**

Item No. : 42791

**منخل كهربائي .**

يستخدم لتعيين المواصفات المختلفة للدقائق الصلبة .

المنشأ: **المانييا/Retsch/٢٠٠٨**

٨٥



مختبر الوحدة البحثية

**Primary Oven.**

Used for multi medical purposes .

Made: **USA/Oxford/2010**

Item No. : 8889-001007

**فرن تجفيف أولي .**

جهاز تجفيف يستخدم للأغراض الطبية .

المنشأ: **أمريكي/Oxford/٢٠١٠**

٨٦



جهاز القشط /مختبر تكنولوجيا المواد

**Abrasion machine.**

To measure the weight loss of rubber due to abrasion when subjected to different loads.

Made: **Zwick Germany /old product**

Item No. : 6102 (جهاز القشط)

Item No. : 7101 (القاطعة)

**جهاز القشط .**

يستخدم لقياس فقدان في الوزن والحجم للمواد المطاطية عند تسليط أحمال مختلفة .

المنشأ: **المانييا/ Zwick قديم**

٨٧



<p>اسم الجهاز ووصفه وصورته وموقعه</p>	<p>٥</p>
<p><b>Charpy Impact Testing Unit.</b> The device uses to examine the toughness of materials by impact test Made: <b>Germany , Spain.</b></p>  <p>مختبر تكنولوجيا المواد</p> <p>Made: <b>Zwick Germany /old product</b> Item No. : ****</p>	<p><b>جهاز فحص الصدمة .</b> يستخدم لفحص متانة المواد باختبار الصدمة. المنشأ: <b>ألماني/ قديم، اسباني</b></p>  <p>مختبر تكنولوجيا المواد</p> <p>Made: <b>Edibon- Spain/2013</b> Item No. : EEiciØØ15/12</p>
<p><b>Bending Measurement Apparatus.</b> Used to measure the response of a material when subjected to bending or deflections. Made: <b>Iraq, Germany</b></p>  <p>مختبر تكنولوجيا المواد</p> <p>Made: <b>Iraq/2004</b> Item No. : ****</p>	<p><b>جهاز قياس الثني والانحناء .</b> يستخدم لفحص الثني والانحناء. المنشأ: <b>العراق ، ألماني</b></p>  <p>مختبر تكنولوجيا المواد</p> <p>Made: <b>Zwick /Germany /old product</b> Item No. : ****</p>
 <p>مختبر تكنولوجيا المواد</p>	<p><b>Fatigue Test Apparatus.</b> Used for fatigue resistance test of rubber . Made: <b>zwick/Germany /old product</b> Item No. : 5301</p> <p><b>جهاز فحص الكلال</b> يستخدم لفحص الكلال (الشدة) للمواد المطاطية . المنشأ: <b>الماني/Zwick/ قديم</b></p>
 <p>مختبر تكنولوجيا المواد</p>	<p><b>Microscope with Digital Camera</b> Used for testing and getting a picture for crystalline substances by camera with magnification power of (400 X). Made: <b>KRUSS /Germany /2011</b> Item No. : 1133010074</p> <p><b>مجهر ضوئي مع كاميرا رقمية.</b> يستخدم لفحص التركيب البلوري للمواد وبقوة تكبير تصل إلى ٤٠٠ X المنشأ: <b>الماني/ KRUSS / ٢٠١١</b></p>

**اسم الجهاز ووصفه وصورته وموقعه**

٥

**Creep testing machine.**

Used for creep testing of polymers when subjected to different loads .

Made: **England, Germany**



مختبر تكنولوجيا المواد



مختبر تكنولوجيا المواد

Made: **GUNT /Germany/2013**  
Item No. : 211091

Made: **Tecquipment / England/old product**  
Item No. : 215

**جهاز قياس الزحف .**  
يستخدم لأجراء فحوصات الزحف للمواد البوليمرية عند تعرضها لأحمال مختلفة ودرجات حرارية مختلفة.

المنشأ: انكليزي، ألماني

-٩٢

**Aniline Point Tester.**

Used to determine the aniline point and diesel coefficient of gas oil.

Made: **USA /Koehler/2011**  
Item No. : R60540109



مختبر الوقود والتصفية

**جهاز تعيين نقطة الانلين.**  
يستعمل الجهاز لتعيين نقطة الانلين ومن ثم ايجاد معامل الديزل لزيت الغاز.  
المنشأ: امريكي /Koehler/ ٢٠١١

-٩٣

**Gum Existence.**

Used to determine the percentage of gums in naphtha.

Made: **China/ Geological instruction co.ltd./2008**  
Item No. : 08-5



مختبر الوقود والتصفية

**جهاز تعيين الاصماغ.**  
يستخدم الجهاز لتعيين نسبة الاصماغ الموجودة في النفط.  
المنشأ: الصين  
Geological instrument co.ltd./ ٢٠٠٨

-٩٤

**Viscosity Measurement Apparatus by Saybolt Method.**

Uses to determine the viscosity of petroleum products by Saybolt method .

Made: **USA /Koehler/2011**  
Item No. : R03182111-N



مختبر الوقود والتصفية

**جهاز تعيين اللزوجة بطريقة سايبولت .**  
يستخدم الجهاز لأيجاد اللزوجة للمشتقات النفطية بطريقة سايبولت .

المنشأ: امريكي /Kohler/ ٢٠١١

-٩٥

**Smoke Point Tester.**

Used to determine the smoke point of kerosene.

Made: **USA /Koehler/2013**  
Item No. : K270-4P



مختبر الوقود والتصفية

**جهاز قياس نقطة الدخان .**  
يستخدم الجهاز لتعيين نقطة الدخان للكيروسين .

المنشأ: امريكي /Kohler/ ٢٠١٣

-٩٦



**اسم الجهاز ووصفه وصورته وموقعه**

٥



مختبر الوقود والتصفية

**Penetrometer.**

Used to measure the penetration of wax and asphalt material.

Made: **USA /Koehler/2010**

Item No. : R63460678-E

**جهاز قياس النفاذية.**

يستخدم الجهاز لقياس النفاذية للمواد الشمعية والاسفلت.

المنشأ: **امريكي/Koehler/ ٢٠١٠**

-٩٧



مختبر الوقود والتصفية

**Vapor Pressure Measuring Apparatus (Reid method).**

Used to measure the vapor pressure of light petroleum products.

Made: **China /Geological instrument co.ltd./2008**

Item No. : 08-5-003

**جهاز تعيين الضغط البخاري.**

يستخدم الجهاز لقياس الضغط البخاري للمشتقات النفطية الخفيفة بطريقة ريد.

المنشأ: **الصين / Geological instrument co.ltd./ ٢٠٠٨**

-٩٨



مختبر الوقود والتصفية

**Salt in Crude oil.**

Used to measure the percentage of salt in crude oil.

Made: **USA /Koehler/2013**

Item No. : R09056556-D

**جهاز قياس الأملاح في النفط الخام.**

يستخدم الجهاز لقياس نسبة الأملاح في النفط الخام.

المنشأ: **امريكي/Koehler/ ٢٠١٣**

-٩٩



مختبر الوقود والتصفية

**Water Bath..**

Used for heating of petroleum products to measure their viscosities at different temperatures .

Made: **USA /**

Item No. : BKL-235

**حمام مائي .**

يستخدم لتسخين المشتقات النفطية لغرض قياس اللزوجة لكل منها في درجات حرارة مختلفة .

المنشأ: **امريكي**

-١٠٠



مختبر الوقود والتصفية

**Vacuum Distillation Apparatus.**

Used for Distillation of crude oil and that remains from the atmospheric distillation process at reduce pressure.

Made: **USA /Koehler/2013**

Item No. : 489564

**جهاز تقطير تحت الضغط المخلخل.**

تقطير النفط الخام والمتبقي من عملية التقطير الجوي باستخدام ضغط مخلخل (اقل من الضغط الجوي) .

المنشأ: **امريكي/Koehler/ ٢٠١٣**

-١٠١



مختبر الوقود والتصفية

**Sulfur in Petroleum Products ASTM D2384.**

Used to determine the percentage of sulfur in petroleum products.

Made: **USA**

**جهاز قياس الكبريت في المشتقات النفطية**

يستخدم لقياس نسبة الكبريت في المشتقات النفطية لأستخدام طريقة القياس ASTM D2384

المنشأ: **امريكي**

-١٠٢

**اسم الجهاز ووصفه وصورته وموقعه**

٥



مختبر الوقود والتصفية

**ASTM - Distillation.**  
Used for distillation of the light cuts of petroleum under atmospheric pressure .

Made: **USA /Koehler/2013**  
Item No. : R9253019-C

**جهاز التقطير القياسي .**  
يستخدم الجهاز لتقطير المشتقات النفطية الخفيفة تحت الضغط الجوي الاعتيادي .

المنشأ: **أمريكي/Koehler ٢٠١٣**

-١٠٣



مختبر الوقود والتصفية

**Combustion Behavioral of Gaseous Fuels.**  
Used to study the characteristics of flame and combustion behavior .

Made: **UK /P.A. Hilton Ltd./2008**  
Item No. : c551/17154

**جهاز سلوكية احتراق الوقود الغازي .**  
يستخدم الجهاز للتعرف على خصائص اللهب وسلوكية الاحتراق .

المنشأ: **انكليزي.P.A. Hilton Ltd. ٢٠٠٨**

-١٠٤



مختبر المعمل التجريبي

**Tube Coil Heat Exchanger.**  
Used to perform heat exchange experiments between steam and water to establish the relationship between water flow rate and overall heat transfer coefficient.

Made: **UK**

**المبادل الحراري نوع الملف .**  
يستخدم لأجراء تجارب التبادل الحراري ما بين البخار والماء وإيجاد العلاقة ما بين معدل جريان الماء ومعامل انتقال الحرارة .

المنشأ: **انكليزي**

-١٠٥



مختبر المعمل التجريبي

**Conductive Heat Transfer under Steady State.**  
To prove the dependence thermal conductivity on type of material & temperature, and to confirm Fourir's law for heat conduction in solids.  
Made: **USA /LIND BERG /2008**  
Item No. : \*\*\*\*\*

**جهاز انتقال الحرارة بالتوصيل في الحالة المستقرة .**  
يستخدم لإثبات علاقة التوصيلية بنوع المعدن ودرجة الحرارة ، ولإثبات قانون فوريير لانتقال الحرارة بالتوصيل في المواد الصلبة .

المنشأ: **أمريكي/LIND BERG ٢٠٠٨**

-١٠٦



مختبر المعمل التجريبي

**Bench Top Cooling Tower.**  
Used to obtain the required design data of cooling tower .  
Made: **Spain /EDIBON/2011**  
Item No. : TTEB 0003/10

**برج التبريد .**  
يستخدم للحصول على البيانات اللازمة لتصميم برج التبريد .

المنشأ: **اسباني/ EDIBON ٢٠١١**

-١٠٧



مختبر المعمل التجريبي

**Liquid-Liquid Diffusion.**  
Used to determine the diffusivity of salt solution.  
Made: **Spain /EDIBON/2011**  
Item No. : QDTL 0008/10

**جهاز انتشارية سائل- سائل .**  
يستخدم الجهاز لإيجاد معامل الانتشار محلول ملحي في الماء .

المنشأ: **اسباني/ EDIBON ٢٠١١**

-١٠٨



اسم الجهاز ووصفه وصورته وموقعه	هـ
 <p><b>Absorption Tour.</b> Used to study gas absorption by liquid in a packed column and determine the characteristics of fluid mechanics and mass transfer. Made: <b>Germany / Tec Quipment (LTD/2008</b> Item No. : *****</p> <p>مختبر المعمل التجريبي</p>	<p>عمود الامتصاص . يستخدم لدراسة عملية امتصاص الغاز بالسائل باستخدام عمود ذو حشوة وإيجاد خصائص ميكانيكية الموائع وانتقال الكتلة . المنشأ: <b>الماني/ (LTD) Tec Quipment</b> ٢٠٠٨</p> <p>-١٠٩</p>
 <p><b>Rotary Drum Filter.</b> Used to determine the specific resistances of the cake and filter cloth and the effect of rotating velocity on filtrate flow rate . Made: <b>UK APEX Construction (LTD) - 2008</b> Item No. : *****</p> <p>مختبر المعمل التجريبي</p>	<p>جهاز الترشيح بالاسطوانة الدوارة . يستخدم لتحديد المقاومة النوعية لطبقة الراسب وقماش الترشيح وتأثير سرعة الدوران على معدل جريان الراشح. المنشأ: <b>انكليزي/ APEX Construction (LTD)</b> ٢٠٠٨/(LTD)</p> <p>-١١٠</p>
 <p><b>Sedimentation Apparatus</b> Used to determine the critical height (Z), the critical time (tc) and the design data of a continuous thickener. Made: <b>Malaysia/2014</b></p> <p>مختبر المعمل التجريبي</p>	<p>جهاز الترسيب . يستخدم لإيجاد الارتفاع الحرج والزمن الحرج وللحصول على البيانات اللازمة لتصميم مرسب مستمر . المنشأ: <b>ماليزي/ SOLTEQ</b> / ٢٠١٤</p> <p>-١١١</p>
 <p><b>Sieve Analysis .</b> Used to distribution of solid particles according to their size using different sieves. Made: <b>Germany/ RETSCH /1998</b> Item No. : 82210031</p> <p>مختبر المعمل التجريبي</p>	<p>جهاز التحليل المنخلي . يستخدم لفصل المواد الصلبة تبعاً لحجوم الدقائق باستخدام مناخا مختلفة . المنشأ: <b>الماني/ RETSCH</b> / ١٩٩٨</p> <p>-١١٢</p>
 <p><b>Condensation Unit.</b> Visual observation of film wise and drop wise condensation and to calculate heat transfer coefficients in both types under different operating pressures, Made: <b>Malaysia / SOLTEQ - 2014</b> Item No. : HE 163</p> <p>مختبر المعمل التجريبي</p>	<p>جهاز انتقال الحرارة بالسطح الممتد . يستخدم لمشاهدة شكل البخار المتكثف كغشاء أو قطرات وحساب معامل انتقال الحرارة للحالتين بضغط تشغيلية مختلفة . المنشأ: <b>ماليزي/ SOLTEQ</b> - ٢٠١٤</p> <p>-١١٣</p>
 <p><b>Adsorption and Desorption Column.</b> Used to study the adsorption and desorption processes under different operating conditions of temperature, pressure, flow rate. Made: <b>Spain /EDIBON - 2014</b> Item No. : QALFC 006/13</p> <p>مختبر المعمل التجريبي</p>	<p>جهاز عمود الامتزاز والمج . يستخدم لدراسة عمليتي الامتزاز والمج بظروف تشغيلية مختلفة كدرجة الحرارة، الضغط ومعدل الجريان. المنشأ: <b>اسباني/ EDIBON</b> - ٢٠١٤</p> <p>-١١٤</p>



**اسم الجهاز ووصفه وصورته وموقعه**



مختبر المعمل التجريبي

**Tray Dryer**

Used to study the drying process of wet solid by hot air and to determine the overall heat transfer coefficient between air and steam.

Made: **UK / SPIRAL TUBE (LTD)** / 1977  
Item No. : 87902-4

جهاز المجفف ذو الصواني .  
يستخدم لدراسة عملية تجفيف المواد الصلبة الرطبة  
بالهواء المسخن البخار ولإيجاد معامل انتقال  
الحرارة الكلي ما بين الهواء والبخار.

المنشأ: **انكليزي / SPIRAL TUBE (LTD)** / 1977

-115



مختبر المعمل التجريبي

**Centrifugal Filter.**

Used to determine the cake resistance and the residence time.

Made: **UK / APEX Construction (LTD)** / 2008  
Item No. : A36693

جهاز الترشيح بالطرد المركزي.  
يستخدم الجهاز لإيجاد مقاومة الراسب وزمن البقاء .  
المنشأ:

**انكليزي / APEX Construction (LTD)** / 2008

-116



مختبر المعمل التجريبي

**Plate and Frame Filter Press.**

Used to study filtration process under constant pressure or constant filtrate rate and to determine the specific resistance of the cake.

Made: **Spain / EDIBON** - 2014  
Item No. : TFUB 0001/11

المرشح الصفائحي تحت الضغط .  
يستخدم لدراسة عملية الترشيح تحت ضغط  
ثابت أو معدل ترشيح ثابت وتحديد المقاومة  
النوعية للراسب.

المنشأ: **اسباني / EDIBON** - 2014

-117



مختبر المعمل التجريبي

**Fluidization Apparatus.**

Used to study fluidization process under isothermal and heat transfer conditions and to study the effect of air flow on particles behavior.

Made: **Malaysia / SOLTEQ** - 2014  
Item No. : 285-0513-HE

جهاز الاسابة  
يستخدم لدراسة عملية الاسابة بثبات درجة  
الحرارة أو بمصاحبة انتقال الحرارة وتأثير معدل  
جريان الهواء على سلوك الحبيبات.

المنشأ: **ماليزي / SOLTEQ** - 2014

-118



مختبر المعمل التجريبي

**Heat Transfer through Extended Surface.**

Used to study the effect of cross-sectional shape of the tube and type of metal on the rate of heat transfer.

Made: **Spain / EDIBON** - 2014  
Item No. : TXCSE 0012/11

جهاز انتقال الحرارة عبر سطح ممتد .  
يستخدم لدراسة تأثير شكل مقطع  
الأنبوب ونوع المعدن على معدل انتقال  
الحرارة.

المنشأ: **اسباني / EDIBON** - 2014

-119



مختبر المعمل التجريبي

**Application of Reynolds Analogy Applied to Heat Transfer**

Used to apply Reynolds analogy to calculate heat transfer coefficient using simple and modified Reynolds number.

Made: **Spain / EDIBON** - 2011  
Item No. : TICT 0044/10

جهاز تطبيق مماثلة رينولدز على  
انتقال الحرارة .

يستخدم لتطبيق مماثلة رينولدز  
لحساب معامل انتقال الحرارة  
باستخدام عدد رينولدز البسيط  
والمعدل.

المنشأ: **اسباني / EDIBON** - 2011

-120



**اسم الجهاز ووصفه وصورته وموقعه**

٥



**Distillation Column.**

Used to perform distillation experiments under different operating conditions.

Made: **Iraq** - 2010

Item No. : \*\*\*\*\*

مختبر المعمل التجريبي

**عمود التقطير**

يستخدم لأجراء تجارب التقطير بظروف تشغيلية مختلفة.

المنشأ: **العراق** - ٢٠١٠

-١٢١



**Graphite Heat Exchanger.**

Used to perform heat exchange experiments between steam and water to establish the relationship between water flow rate and overall heat transfer coefficient.

Made: **Iraq** - 2008

Item No. : \*\*\*\*\*

مختبر المعمل التجريبي

**المبادل الحراري الكرافيتي.**

يستخدم لأجراء تجارب التبادل الحراري ما بين البخار والماء وإيجاد العلاقة ما بين معدل جريان الماء ومعامل انتقال الحرارة الكلي.

المنشأ: **العراق** - ٢٠٠٨

-١٢٢



**Liquid - Solid Fluidization.**

Used to study fluidization process to establish the relationship between bed porosity and liquid flow rate.

Made: **Iraq** - 2014

Item No. : \*\*\*\*\*

مختبر المعمل التجريبي

**أساية صلب - سائل.**

يستخدم لدراسة عملية الاساية وإيجاد العلاقة ما بين مسامية الطبقة ومعدل جريان السائل.

المنشأ: **العراق** - ٢٠١٤

-١٢٣



**Shell and Tubes Heat Exchanger.**

Used to perform heat exchange experiments and establish the relationship between individual heat transfer coefficient of shell-side and Reynolds number.

Made: **Spain / EDIBON** - 2011

Item No. : \*\*\*\*\*

مختبر المعمل التجريبي

جهاز المبادل الحراري ذو الصدفة والأنابيب . يستخدم لأجراء تجارب التبادل الحراري وإيجاد العلاقة ما بين معامل انتقال الحرارة لجهة الصدفة وعدد رينولدز.

المنشأ: **اسباني / EDIBON** - ٢٠١١

-١٢٤

**Crasher.**

Used to crash solids to small pieces.

Made: **Italy**

Item No. : \*\*\*\*\*



مختبر المعمل التجريبي

**كسارة .**

تستخدم لتكسير المواد الصلبة إلى قطع صغيرة .

المنشأ: **ايطاليا**

-١٢٥

**Miller .**

Used for milling of solids to fine particles .

Made: **Italy**

Item No. : \*\*\*\*\*



مختبر المعمل التجريبي

**طاحونة**

تستخدم لطحن المواد الصلبة وتحويلها إلى دقائق ناعمة.

المنشأ: **ايطاليا**

-١٢٦





**أسماء المختبرات**

ت	اسم المختبر	الموقع	رقم المختبر	المرحلة / الفرع
١	مختبر الكيمياء العام	ملحق بناية القسم		الأولى/عمليات + تكرير
٢	مختبر الكيمياء الفيزيائية	ملحق بناية القسم		الثانية/عمليات + تكرير
٣	مختبر الوقود و التصفية	ملحق بناية القسم		الثانية/عمليات + تكرير الرابعة/تكرير
٤	مختبر خواص منتجات	ملحق بناية القسم		الثانية/تكرير
٥	مختبر المواد الهندسية	ملحق بناية القسم		الثانية/عمليات + تكرير
٦	مختبر انتقال الموائع	الطابق الأرضي	014	الثانية/عمليات + تكرير
٧	مختبر المعمل التجريبي	الطابق الأرضي	011	الثالثة والرابعة/عمليات + تكرير
٨	مختبر السيطرة	الطابق الأرضي	08	الرابعة/عمليات + تكرير
٩	مختبر العمليات الصناعية	الطابق الأول	121	الرابعة/عمليات
١٠	مختبر البرمجة	الطابق الثالث	320 - 319	الأولى والثانية/عمليات + تكرير
١١	مختبر (د.حسيب) تصميم معدات (hysis) + التحليلات العددية+إحصاء وقياسات	الطابق الثالث	324	الثالثة والثانية / عمليات + تكرير
١٢	مختبر الثرموداينمك	ملحق بناية القسم		الثالثة/عمليات + تكرير
١٣	مختبر الرسم الهندسي	ملحق بناية القسم		الأولى/عمليات + تكرير
١٤	مختبر الرسم الهندسي (Auto Cad)	ملحق بناية القسم		الأولى/عمليات + تكرير
١٥	مختبر الدراسات العليا	الطابق الثاني	226	
١٦	وحدة الإنتاج والتصميم الصناعي البحثية	الطابق الثاني	222	
١٧	وحدة بحوث معالجة النفايات الكيميائية	الطابق الثاني	222	
١٨	مختبر التحليل الآلي والفحوصات	الطابق الثالث	323	
١٩	وحدة تكنولوجيا الأغذية البحثية	الطابق الثالث	321	
٢٠	وحدة الانترنت	الطابق الثالث	315	

**اسم الجهاز ووصفه وصورته وموقعه**

**Electrical Precision Balances**

Used for laboratory weighing applications with readability of (0.001 g) & (0.0001 g) to (0.00001g)

Made: **Korea, Germany, USA, Canada, China, Hungary**

**الموازين الكهربائية الدقيقة**

يستخدم لقياسات الأوزان المختبرية وبدقة قياس مختلفة ٠.٠٠١ غم و ٠.٠٠٠١ غم ويصل إلى ٠.٠٠٠٠١ غم أيضا.

وهو ذو مناشئ مختلفة :  
**كوري - الماني - كندي - صيني - هنكاري - امريكي.**



مختبر الكيمياء العامة

Made: **Korea/ANB Gulf /2003**  
Item No. : HL-200



مختبر الكيمياء العامة

Made: **Denver/Germany/2005**  
Item No. : 23411092



مختبر الكيمياء الفيزيائية

Made: **Germany/kern/2011**  
Item No. : WD080027488



مختبر تكنولوجيا المواد

Made: **China /2011**  
Item No. : \*\*\*\*



مختبر الكيمياء الفيزيائية

Made: **Germany/sartorius/2013**  
Item No. : 18565



مختبر الصناعات الصغرية

Made: **USA /old product.**  
Item No. : 3664



مختبر الكيمياء الفيزيائية

Made: **Korea /citizen/2004**



مختبر التحليل الالي

Made: **Hungary/2011**  
Item No. : \*\*\*\*



مختبر تكنولوجيا المواد

Made: **Denver/Germany/2008**  
Item No. : TP-303



مختبر التحليل الالي

Made: **KERN/ Germany/2007**  
Item No. : ALS 220-4



مختبر الدراسات العليا  
مختبر الوحدة البحثية

Made: **Germany /Kern/2009**  
Item No. : WB0810492  
Made: **Germany/sartorius/2013**  
Item No. : AZ214(268090900)



**اسم الجهاز ووصفه وصورته وموقعه**



مختبر الكيمياء العامة

**Thermostatic Water Bath**  
Used as constant temperature medium to perform any process at this temperature.

Made: **Germany** /2010

Item No. : \*\*\*\*

**جهاز حمام مائي منظم حرارياً**  
يستخدم كوسط ذو درجة حرارية ثابتة لأجراء أية عملية بتلك الدرجة.

المنشأ: ألمانيا / ٢٠١٠

-٢-

**Heating Mantle 1000ml, 500ml, 250ml**

Used for uniform and controlled heating of liquids.

Made: **Germany/Europe/England /china**



مختبر الكيمياء العامة

Made: **Germany/Boeco**/2007

Item No. : 902510202



مختبر العمليات الصناعية

Made: **Europe**/2008

Item No. : \*\*\*\*

**جهاز تسخين ذو بطانة نسجية** ويكون ذو سعات مختلفة ١٠٠٠ مللتر و ٥٠٠ مللتر و ٢٥٠ مللتر.

يستخدم في التسخين المنتظم والمسيطر عليه للسوائل.

المنشأ: ألمانيا /أوربي/الصيني



مختبر الكيمياء العامة

Made: **England/Achtung**2003

Item No. : MY6403



مختبر الوقود والتصفية

Made: **China/Talsite instrument Co.Ltd.**/2007

Item No. : 98-1-B

-٣-

**Hot Plate**

Used for controlled heating of solutions.

Made: **Europe** ,



مختبر الكيمياء العامة

مختبر تكنولوجيا المواد

Made: **Europe /VELP**/2012

Item No. : 227208

Item No. : E2070014



مختبر الكيمياء الفيزيائية

Made: **Europe /Stuart**/2004

Item No. : \*\*\*\*



مختبر الوقود والتصفية

Made: **UK/kolben cinsetzen**/2004

Item No. : HL 052

-٤-



مختبر الكيمياء العامة

**Digital Melting Point Apparatus**

Used for determining the melting point of solid substances.

Made: **Germany/Krus**/2013

Item No. : B06559

**جهاز رقمي لقياس درجة الانصهار**  
يستخدم في إيجاد درجة انصهار المواد الكيميائية الصلبة كخاصية من خواص المواد.

المنشأ: ألمانيا /Krus/ ٢٠١٣

-٥-

**اسم الجهاز ووصفه وصورته وموقعه**

**pH Meter**

Used for determining the pH solutions).

Made: **Romania,**



مختبر الصناعات

Made: **Hana/ Germany/2012**

Item No. : 707422



مختبر الكيمياء العامة

Made: **Romania /Martini/2011**

Item No. : 1009370



مختبر الدراسات العليا

Made: **Romania Europe/2011**

Item No. : SH 08238828

**جهاز قياس دالة الحموضة**

يستخدم في إيجاد الدالة الحامضية للمحاليل كخاصية من خواص المواد.

المنشأ: **رومانيا و الماني.**



مختبر التحليل الآلي

Made: **WTW GmbH/Germany/2007**

Item No. : 07330248



مختبر الصناعات

Made: **Romania Europe/2011**

Item No. : 08353867

**Melting Point Apparatus**

Used for determining the melting point of solid substances.

Made: **Iraq/2012**

Item No. : ٢٠١٢



مختبر الكيمياء العامة

**جهاز قياس درجة الانصهار**

يستخدم في إيجاد درجة انصهار المواد الكيميائية الصلبة كخاصية من خواص المواد.

المنشأ: **العراق / ٢٠١٢**

**Glass Water Bath with Immersion Circulator Thermostat.**

Used for determining the Kinematic Viscosity according to ASTM D445.

Made: **USA/Koehler - 2012**

Item No. : R02037192-E



مختبر الكيمياء الفيزيائية

حمام مائي زجاجي ذو مسيطر تنوير حراري غطاس. يستخدم لقياس اللزوجة الحركية بدرجة حرارة ثابتة مسيطر عليها رقميا. وفقا للمواصفة الامريكية

ASTM D445

المنشأ: **امريكي/شركة كوهرل - ٢٠١٢**

**Abbe Refractometer.**

Used for measurement of refractive index of binary liquid mixtures.

Made: **Germany, Italy.**



مختبر الكيمياء الفيزيائية

Made: **Italy/optica /2010**

Item No. : 274481

**جهاز قياس معامل انكسار الضوء**

يستخدم لقياس معامل انكسار الضوء لتعيين نسبة مكونات خليط من مادتين ممتزجة ونقية.

المنشأ: **الماني ، ايطالي.**



مختبر الكيمياء الفيزيائية

Made: **Japan/Atago/2008**

Item No. : 124650



**اسم الجهاز ووصفه وصورته وموقعه**



مختبر الكيمياء الفيزيائية

Made: **Italy/Kruss Company/2008**

Item No. : \*\*\*\*\*



مختبر الكيمياء الفيزيائية

Made: **USA/Sensadyne/2013**

Item No. : 719

**جهاز قياس الشد السطحي**  
يستخدم لقياس الشد السطحي للسوائل والشد عند السطح  
الفصل ما بين سائلين وبدرجات حرارية مختلفة.  
المنشأ: **ايطالي/امريكي**

**Surface Tension Meter**  
Used for determining surface and interfacial tension.

Made: **Italy/USA**

٥

١٠



مختبر الكيمياء الفيزيائية

**Uv. – Visible Spectrophotometer**  
Used for determining the concentrations of mixtures from the fraction of radiation absorbed by the mixture species.

Made: **Japan/optima /2013**

Item No. : 321504

**جهاز مطياف الأشعة المرئية وال فوق بنفسجية**

يستخدم لقياس تراكيز ونسب مكونات الخلاط المختلفة من خلال قياس نسبة الأشعة الممتصة.

المنشأ: **ياباني /اوبتيما/ ٢٠١٣**

١١

**Hot Plate with Magnetic Stirrer**

Used for Mixing & heating of chemical liquids.

Made: **Korea/China/Germany/UK**



مختبر التحليل الالي

Made: **Lab Tech/ Korea/2007**

Item No. : 08012891



مختبر العمليات الصناعية

Made: **Germany/2012**

Item No. : 07.395969



مختبر الدراسات العليا

Made: **China/2008**

Item No. : SH-3



مختبر الوقود والتصفية

Made: **UK/Griffin & George/2008**

Item No. : 010302-1005-0208

١٢



مختبر العمليات الصناعية

**Precision Conductivity/TDS Meter**  
Used for determining the conductivity of the electrolytic solutions and total dissolved salts.

Made: **Portugal /2012**

Item No. : 289551

**جهاز قياس التوصيلية و الأملاح الكلية المذابة**  
يستخدم في قياس التوصيلية الكهربائية للمحاليل الألكتروليتية وتركيز الأملاح المذابة.

المنشأ: **برتغالي/ ٢٠١٢**

١٣



مختبر العمليات الصناعية

**Incubator**

Used for biochemical processes between (25 -70) °C .

Made: **Germany /old product.**

Item No. : \*\*\*\*\*

**الحاضنة الحرارية**  
يستخدم في عمليات الكيمياء الإحيائية بدرجات حرارة ثابتة في مدى (٢٥-٧٠) °م  
المنشأ: **ألماني/قديم الصنع**

١٤

**اسم الجهاز ووصفه وصورته وموقعه**

٥



مختبر العمليات الصناعية

**Vacuum Pump**

Used for air removing from closed chamber .

Made: **UK** /old product  
Item No. : 238020

**مضخة فراغية**

تستخدم في إزالة الهواء من حجرة مغلقة.  
المنشأ: انكليزي /قديم الصنع

١٥

**Laboratory Chamber Furnaces**

used to change the crystal structure of the material by heating to high temperatures up to 1300 °C.

Made: **USA** , Italy, UK, Germany.



مختبر تكنولوجيا المواد

Made: **MTI -UK/KSL-1700X/2012**

Item No. : 04024007



مختبر الوقود والتصفية

Made: **Special Fund Unesco/2008**

Item No. : 02256



مختبر الدراسات العليا

Made: **Italy** /2007

١٦



مختبر تكنولوجيا المواد

Made: **Nabertherm /Germany** /old product

Item No. : 152161



مختبر العمليات الصناعية

Made: **USA** /2013

Item No. : 21-102414

**Dryer Oven**

Used for drying of glass apparatus and wet substances with temperature range of (50 - 500°C).

Made: **Germany, Czechoslovakia**

**فرن تجفيف**

يستخدم في تجفيف الأدوات الزجاجية و المواد الرطبة لتخليصها من الرطوبة بدرجات حرارة ما بين ٥٠ - ٥٠٠ °م  
المنشأ: الماني، جيكي



مختبر التحليل الآلي

Made: **Germany/2008**

Item No. : 346-980



مختبر الوقود والتصفية

Made: **Chirana/Czechoslovakia/2005**

Item No. : 81024



مختبر تكنولوجيا المواد

Made: **Memmert/ Germany** /old product

Item No. : 770107



مختبر الكيمياء العامة

Made: **Memmert/ Germany/2008**

Item No. : U.4079111

١٧



**اسم الجهاز ووصفه وصورته وموقعه**

٥



مختبر العمليات الصناعية

**Laboratory Mixer**  
Used for mixing of liquids under low speeds.

Made: **Germany** /2013  
Item No. : 00989241310011

خلاط مختبري  
يستخدم في خلط السوائل بسرعة منخفضة.  
المنشأ: ألماني / ٢٠١٣

-١٨



مختبر العمليات الصناعية

**Laboratory Mill**  
Used for fine grinding of small quantities of solid materials.

Made: **النمسا** /2009  
Item No. : FA-5485(sp-742)

طاحونة مختبرية  
تستخدم في طحن كميات صغيرة من المواد الصلبة وتنعيمها.

المنشأ: النمسا / ٢٠٠٩

-١٩



مختبر العمليات الصناعية

**Precision Hand Refractometer**  
Used for determining of %sugar in aqueous solutions. (Degree Brix).

Made: **France** /2009  
Item No. : 950.05

جهاز مقياس معامل الانكسار بالغ الدقة (يدوي)  
يستخدم في قياس نسبة السكر في محلول مائي (درجة بريكس)

المنشأ: فرنسي / ٢٠٠٩

-٢٠



مختبر العمليات الصناعية

**Rotary Evaporator**  
Used for distilling of volatile solvents under low pressure.

Made: **Germany**  
Item No. : 560-00000-00-0

المبخر الدوار  
يستخدم في تقطير المذيبات المتطايرة تحت ضغط منخفض .  
المنشأ: ألماني / ٢٠١٣

-٢١



مختبر العمليات الصناعية

**Laboratory Mixer**  
Used for mixing liquids under high speeds to be homogenous .

Made: **Korea** /2013  
Item No. : s06p2201-04

خلاط مختبري  
يستخدم في خلط السوائل بسرعة عالية جدا لغاية التجانس.

المنشأ: كوري / ٢٠١٣

-٢٢



مختبر العمليات الصناعية

**Digital Temperature Controller**  
Used for temperature control .

Made: **USA** /2012  
Item No. : 528414

مسيطر رقمي على درجة الحرارة  
يستخدم في السيطرة على درجة الحرارة  
المنشأ: USA / ٢٠١٢

-٢٣

**اسم الجهاز ووصفه وصورته وموقعه**

٥

**Laboratory Centrifuge**

Used for filtration of suspensions and separation of low liquids with different densities.

Made: **England**



مختبر العمليات الصناعية

Made: **England** /old product.  
Item No. : 6P73G

**جهاز الطرد المركزي**

يستخدم لترشيح العوالق وفي فصل السوائل ذات الكثافات المختلفة.

المنشأ: انكليزي



مختبر التخليق الالي

Made: **Gemmy Industrial Corp. Taiwan** /2011  
Item No. : 902632

٢٤



مختبر العمليات الصناعية

**Fume Hood**

Used for processes evolve harmful gases or vapors.

Made: **Korea/DAIHAN**/2012  
Item No. : \*\*\*\*\*

**واقية الدخان**

تستخدم في إجراء التفاعلات الكيميائية التي يرافقها تحرر غازات وأبخرة ضارة.

المنشأ: كوري/DAIHAN/٢٠١٢

٢٥

**Water Distillation Units**

Used for production of distilled water free of salts with different capacities (20 - 80 L/h)

Made: **UK /China /Germany**



مختبر العمليات الصناعية

Made: **UK** /old product  
Item No. : \*\*\*\*\*



مختبر الدراسات العليا

Made: **China**/2008  
Item No. : HS - Z11-10

**أجهزة تقطير الماء**

ويستخدم في إنتاج الماء المقطر الخالي من الأملاح والايونات وهي بطاقات إنتاج مختلفة تتراوح بين ٢٠ - ٨٠ لتر/ساعة.

المنشأ: انكليزي/ صيني /الماني



مختبر الكيمياء العامة

Made: **Germany/GFL**/2008  
Item No. : 102767021

٢٦

**Tray Distillation Column**

Used for separation of liquid mixtures depending on difference in boiling points of their components.

Made: **Germany** /old product  
Item No. : \*\*\*\*\*

**برج التقطير ذو الصواني**

يستخدم في فصل خلطات السوائل اعتمادا على الاختلاف بدرجات غليانها.

المنشأ: الماني/ قديم الصنع



مختبر العمليات الصناعية

٢٧





**University of Technology**

**Chemical Engineering**

**Department**

**Laboratories Section**



**January 2015**

# Laboratory Chemical Instruments

# Guide

**Baghdad - Iraq**

**Website:** <http://www.uotechnology.edu.iq/dep-chem-eng/index.htm>

**E-mail:** [chemical\\_eng@uotechnology.edu.iq](mailto:chemical_eng@uotechnology.edu.iq)