

# **EQUIPAMIENTO LABORATORIO INGAR**

## **I. ÁREA DE MÓDULOS DE PROCESO**

### **1. Módulo de destilación Batch "FIGMAY"**

Dotado con "boiler" de 5 litros de capacidad, columna con  $h_{\text{relleno}} = 0.80$  m, y cabezal de reflujo con conexión de vacío. Regulación de potencia de calefacción, de relación de reflujo, y velocidad de agitación.

### **2. Módulo Fermentador-Bio-Reactor BIO FLO 110**

Capacidad de 2litros, con agitación y calefacción regulables. Accesorios para regulación de flujo de gases, y dosificación de agregado de reactivos. Monitoreo de pH y  $pO_2$ . Programación de variables, y salida a registro en ordenador.

### **3. Módulo de Bio-reactores de lecho fluidizado**

Permite la adaptación a modalidades diversas de combinaciones experimentales. Dotado de accesorios dosificadores y de circulación, con control de temperatura y variables afines.

### **4. Módulo de Fenton intensificado**

Aplicable al estudio de descontaminación de efluentes industriales, mediante reacciones catalizadas en distintas condiciones fisicoquímicas, utilizando nanopartículas de hierro.

### **5. Módulo para la producción de nanopartículas**

Utilizado para estudio y ensayos de tratamiento de efluentes industriales con contaminantes orgánicos persistentes, efectuando descontaminación reductora con nanopartículas bimetálicas.

### **6. Módulo de extracción por arrastre con vapor**

Con cámara de extracción de 5 litros de capacidad, y consumo de agua de 40 litros por hora, aplicable al estudio de la producción de aceites esenciales utilizados en la industria farmacéutica, cosmética, alimenticia y derivadas.

## **7. Módulo de Pervaporación**

Permite la extracción de componentes más volátiles en una matriz líquida a medida que se van produciendo en el seno de la misma. Aplicable a procesos utilizados en distintas industrias, tales como lácteas y de refinación.

## **II. EQUIPAMIENTO AUXILIAR**

### **Centrífuga Multipropósito COMBI 514R**

Centrífuga de banco operable hasta 15.000 rpm, con temperatura regulable entre -10 y 40°C, con una carga máxima hasta 4 x 750 ml. Provista de "timer" y rotores de ángulo fijo y variable.

### **Recirculador de fluidos HAAKE N3**

Dotado de accesorio refrigerador HAAKE EK20. Esta unidad dinámica opera recirculando fluidos a temperaturas entre -10 y 300°C. Carga fluida 12 litros.

### **Recirculador programable LAUDA E 100**

Apto para operaciones programables de recirculación de fluidos entre -20 y 150°C. Carga fluida estática 2.5 litros, con una capacidad dinámica de 20 lt/min.

### **Baño Estático THERMO SCIENTIFIC SWB 25**

Batea de 30 litros de capacidad, provista de lecho de agitación. Dotado de regulación de la temperatura del baño y de la intensidad del movimiento agitatorio.

### **Rotavapor YAMATO RE 50**

Para la realización de evaporaciones en condiciones controladas. Utilizable con recipientes de hasta 2 litros de capacidad.

### **Prensa hidráulica DELFABRO**

De operación manual, permite aplicar presiones entre 0 y 12 toneladas sobre especímenes fijos.

### **Estufa con circulación de aire**

Con espacio útil de carga de 120 litros, con temperatura regulable hasta 200°C y selector de variación de velocidad de flujo de aire

### **Bomba de vacío de anillo de agua COLE PALMER**

Alcanza presiones de hasta 5 mmHg por enfriamiento del fluido del anillo. Carga de agua recambiable.

#### **Bomba de vacío mecánico UNIWELD UVP4**

Bomba para servicio intenso, de ½ HP, alcanza presiones sostenidas continuas de 0.02 mmHg promedio.

#### **Bomba de vacío mecánico VACUUBRAND MD 4C NT**

Provee presiones absolutas sostenidas de 3 mbar, con una velocidad máxima de bombeo de 3.4-3.8 m<sup>3</sup>/hora, Operativa entre -10 y +60°C.

#### **Bomba peristáltica múltiple MASTERFLEX 7518-10**

De cabezal múltiple. Con programación de operaciones.

#### **Ultrafiltro de membrana CELFA P 28**

Unidad diseñada para operar a presiones hasta 40 bar, velocidades de flujo de 0.1 a 6 m/s, y temperaturas de 0 a 90°C.

#### **Incubador VELP FTC 90**

Incubador de DBO, de temperatura regulable entre -5 y 40°C. Adaptable a funciones de incubador de cultivos.

#### **Fuente de suministro regulable CE HY3005D-3**

Voltaje de salida: 5 V ± 2.5 %

Corriente de salida: 3 A

### **III. EQUIPAMIENTO INSTALADO**

#### **Destilador de agua de alta pureza "FIGMAY"**

Equipo de boro-silicato de alta calidad, calefactor con cubierta de cuarzo, con capacidad de producción de 4 litros-hora.

#### **Autoclave**

De conformación clásica, con espacio de 28 litros de capacidad para carga de materiales a esterilizar.

#### **Mufla INDEF 132**

De 3.6 litros de volumen de carga, con regulación de potencia de calentamiento.

#### **IV. EQUIPAMIENTO ANALÍTICO**

##### **Balanza Analítica Digital PRECISA 240 A**

Utilizada para pesadas micrométricas de reactivos analíticos con precisión de 0.1 mg.

**(Dada de baja en servicio 25-SET-12)**

##### **Balanza Analítica Digital RADWAG AS/X**

Utilizada para pesadas micrométricas de reactivos analíticos con precisión de 0.1 mg, hasta un máximo de 110 g.

**(Dada de alta en servicio 25-SET-12)**

##### **Balanza Digital de Precisión PRECISA JUNIOR 5000 D**

Para pesadas precisas de mayor volumen hasta 1 kg.

##### **Espectrofotómetro SPECTRO 20 D PLUS**

Operativo en el rango de 350-980 nm, con un ancho de banda de 6 nm. Opera linealmente en las modalidades transmitancia (T), absorbancia (A) y concentración (C).

##### **Espectrofotómetro UV-Vis METROLAB 330**

Operativo en el rango de 330-1000 nm, con un ancho de banda de 8 nm. Opera linealmente en las modalidades transmitancia (T), absorbancia (A) y concentración (C).

#### **V. EQUIPAMIENTO ACCESORIO**

##### **Multímetro digital ZURICH ZR-160 (28-SET-12)**

Dimensiones: 12.5 x 7.1 x 2.5 cm

##### **Multímetro digital ZURICH ZR-640 (28-SET-12)**

Dimensiones: 31.5 x 9.1 x 18.9 cm

**Multímetro digital inteligente UNI-T UT 7i Series** (05-OCT-12)

Para medidas paramétricas complejas.