



## **CURSO: “INTRODUCCIÓN A LAS OPERACIONES UNITARIAS”**

**FECHA:** inicio el 3 de Marzo, finalización el 21 de Abril de 2020.

**HORARIO:** Martes de 18:00 a 20:30 hs.

**LUGAR:** Laboratorio de Física, 4° piso, Anexo de Facultad de Química (Isidoro de María 1614).

**Para los alumnos inscriptos en el Diploma de Especialista en Farmacia Industrial éste curso otorga 4 créditos, Área Técnica Farmacéutica.**

**DOCENTE RESPONSABLE:** Dr. Ricardo Faccio – Profesor Agregado del Área de Física, Facultad de Química.

**DOCENTES PARTICIPANTES:** Dr. Ricardo Faccio – Profesor Agregado del Área de Física, Facultad de Química. Dra. Luciana Fernández – Profesora Adjunta del Área Física, Facultad de Química y Dr. Martín Torres – Asistente del Área Físicoquímica, Facultad de Química

**DESTINATARIOS:** profesionales de la Química.

**OBJETIVOS:** Se pretende que el estudiante adquiera conocimientos básicos para desempeñarse en la industria de procesos, de tal manera que disponga de criterios para la selección del equipamiento y su utilización, pero sin que se le brinden directivas para su diseño.

### **CONTENIDO:**

Es un curso destinado a brindar al estudiante conocimientos básicos sobre equipamiento usados en los procesos industriales, tanto generales como específicos. Se hace hincapié en la descripción de equipos, sus principios de funcionamiento y variedades constructivas y de funcionamiento para distintos parámetros de los procesos.

#### **1) Transporte y almacenamiento de Fluidos y Sólidos**

- a. Introducción Fluidodinámica
- b. Tuberías y Accesorios. Materiales, estandarización, conexiones (soldadas, roscadas, platinas, machimbradas, acoples rápidos), válvulas.
- c. Medidores de presión y flujo
- d. Impulsores. Introducción, Bombas: turbo (centrífugas y axiales), Bombas reciprocantes, Bombas rotatorias, Compresores (reciprocantes, rotatorios y centrífugos, libres de aceite), Equipos de producción de vacío, Bombas especiales, eyectores.
- e. Propiedades de los sólidos

- f. Tamizado. Objetivo, parámetros, equipamiento.
- g. Reducción de tamaño. Objetivo, parámetros, descripción de equipos robustos (quebrantador de quijadas, giratorio, de rodillo), equipos de reducción intermedia y fina (molino de bolas, molino de martillos, de rodillos)
- h. Aumento de tamaño. Objetivos, mención de equipos.
- i. Transporte de sólidos. Instalaciones fijas (transportador de bandas, vibratorios, de tornillo, cangilones)

## **2) Transferencia de Calor**

- a. Introducción a la Transferencia de Calor
- b. Intercambiadores (de camisa y tubos, de placas), serpentines, calandrias, condensadores. Descripción de equipos

## **3) Introducción al Diseño de Reactores**

- a. Reactores Batch
- b. Reactores Tubo flujo pistón.
- c. Aspectos de Diseño.

## **4) Calderas**

- a. Calderas (descripción de equipos, parámetros, controles)
- b. Combustibles y fuentes de energía (eléctrica)

## **5) Materiales**

Materiales, usos y elección para equipos e instalaciones

## **6) Equipos de Uso Específico**

Equipos de interés de la industria farmacéutica. Ejemplos: Liofilizadores, ósmosis inversa, mezcladores, etc.

Estudiantes inscriptos al DEFI entregan una monografía al terminar el curso, y se acuerda con los docentes.

**COSTO: \$ 8.900**

### ***INSCRIPCIONES:***

***Completando la siguiente ficha de inscripción: <http://www.fq.edu.uy/node/631>***

***La matrícula se deben abonar en la Sección Tesorería de Facultad de Química (Isidoro de María 1614 planta baja, de lunes a viernes de 10 a 13 hrs), o realizando depósito en el BROU (cuenta corriente N° 001559463-00004), el talón se debe enviar por correo electrónico a [ep@fq.edu.uy](mailto:ep@fq.edu.uy)***

***En caso de estar inscripto al Diploma de Especialista en Farmacia Industrial, el único medio válido para realizar la inscripción es completando la ficha que se encuentra en el siguiente link: <http://www.fq.edu.uy/es/NODE/709>***

**Importante: Le recordamos que para realizar el pago debe aguardar a recibir la confirmación del cupo por parte de Educación Permanente.**