



Especialista en
**Farmacia
Industrial**



EDUCACION PERMANENTE
Universidad de la República



U D E L A R
FACULTAD DE
QUIMICA



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

CURSO: “INTRODUCCIÓN A LAS OPERACIONES UNITARIAS”

FECHA: 05 de Marzo al 23 de Abril de 2024

HORARIO: Los Martes de 18 a 21 horas (incluye descanso).

MODALIDAD: Curso presencial. Salón del Claustro. Facultad de Química.

Anexo Pedro Sainz; 4to piso. Of. 401. Isidoro De María 1614.

Carga horaria: 21 hs. El curso consta de 7 semanas de teórico, con 3 hs netas semanales de clase.

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

Página web de la Bedelía del Diploma de Especialista en Farmacia Industrial:

<http://www.fq.edu.uy/es/node/149>

DOCENTE COORDINADOR:

- Q.F. Carlos Volonterio – Integrante de la Comisión del Diploma Especialista de Farmacia Industrial, Facultad de Química.

DOCENTES INVITADOS:

- Dr. Ricardo Faccio, Ing. Quím. - Profesor Titular de Física, DETEMA, Facultad de Química.
- Dra. Luciana Fernández, Ing. Quím. - Profesora Adjunta de Física, DETEMA, Facultad de Química.
- Dr. Martín Torres, Ing. Quím. – Profesor Adjunto de Fisicoquímica, DETEMA, Facultad de Química.

Curso dirigido a: Profesionales, técnicos y personas que estén interesados o actuando en laboratorios farmacéuticos o afines y otras industrias de procesos.

Objetivo General del Curso: Se pretende que el participante adquiera o refuerce 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.

Descripción de Contenido: Es un curso destinado a brindar al participante 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.

Temas:

1) Transporte y almacenamiento de Fluidos

- Introducción Fluidodinámica
- Tuberías y Accesorios
- Medidores de presión y flujo
- 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

2) Transporte y almacenamiento de Sólidos

a. Propiedades de los sólidos

b. Tamizado

Objetivo, parámetros, equipamiento.

c. Reducción de tamaño : Objetivo, parámetros, descripción de equipos robustos (quebrantador de quijadas, gira-torio, de rodillo), equipos de reducción intermedia y fina (molino de bolas, molino de martillos, de rodillos)

d. Transporte de sólidos

Instalaciones fijas (transportador de bandas, vibratorios, de tornillo, cangilones)

3) Materiales

a. Materiales, usos y elección para equipos e instalaciones.

4) Transferencia de Calor

a. Introducción a la Transferencia de Calor

b. Intercambiadores (de camisa y tubos, de placas), serpentines, calandrias, condensado-res.

Descripción de equipos

5) Calderas

a. Definición de una caldera y Parámetros de funcionamiento

b. Clasificación de calderas en función a la posición relativa entre el fluido a calentar y los gases de combustión.

- Tubos humo

- Tubos agua

c. Dispositivos de control y seguridad

d. Aguas

e. Conservación de la energía en generadores

f. Combustibles y combustión

6) Reactores Químicos

- a. Introducción al diseño de reactores: repaso de cinética química, clasificación de reactores según fase reaccionante.
- b. Clasificación de reactores según modo de operación: Reactor discontinuo (Batch), Continuos de flujo estacionario, Continuos de flujo no estacionario
- c. Reactor de continuamente agitado ideal (RCAI) y Reactor tubular flujo pistón (RTFP)
- d. Comparativa entre reactor batch, RCAI y RTFP
- e. Ejercicios de aplicación.

7) Torres de Enfriamiento evaporativo

- a. Circuitos de Enfriamiento, Torres de Enfriamiento: atmosféricas, tiro natural, tiro mecánico.
- b. componentes de la torres de enfriamiento
- c. Terminología empleada en torres de enfriamiento: carga térmica, rango de enfriamiento, aproximación, arrastres, purgas.

8) Equipos de Uso Específico

Equipos de interés de la industria farmacéutica. Ejemplos: Liofilizadores, ósmosis inversa, mezcla do-res, etc.

Régimen de ganancia:

Asistencia obligatoria.

Los participantes que cursen la modalidad posgrado (DEFI) como también aquellos que quieran ser evaluados y lo soliciten, tendrán un tema específico del curso, para ser desarrollado en una monografía, que debe ser aprobada. Se pretende que la preparación de dicha monografía corresponda a 30 horas de trabajo del estudiante y deberá ser presentada durante el segundo hemisemestre.

COSTO: \$ 5.900

La matrícula se debe abonar realizando una transferencia o depósito en el BROU (cuenta corriente N° 001559463-00004), el talón se debe enviar por correo electrónico a ep@fq.edu.uy

INSCRIPCIONES: *Completando la ficha de inscripción que se encuentra en el siguiente link: <https://www.fq.edu.uy/node/631>*

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: <https://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.**
- **Y que las inscripciones se cierran 24 horas hábiles antes del comienzo del curso.**