



**Facultad
de Ciencias**



*Lo misional como camino
— hacia la excelencia*

DIPLOMADO

INGENIERÍA

FARMACÉUTICA

Información del curso

Marzo 18 a junio 18 de 2022

Fecha límite de preinscripciones

15 de marzo de 2023

Fecha límite de pago

17 de marzo de 2022

Viernes de 18:00 a 21:00 Hs.

Sábados de 8:00 a 12:00 y de 13:00 a 16:00 Hs

Telepresencial, a través de plataforma zoom

120 horas

\$3.800.000 (US\$ 1000) Aplican descuentos*

50% de descuento para estudiantes de un programa de pregrado de la UNAL y de otras universidades

30% de descuento para docentes de la UNAL y de cualquier universidad.

30% de descuento para estudiantes de postgrado de la UNAL y de otras universidades

20% de descuento para investigadores, funcionarios, pensionados, egresados y contratistas de la UNAL.

20% de descuento por telepresencialidad (emergencia sanitaria).

DESCRIPCIÓN

La industria farmacéutica colombiana se encuentra en un momento crítico, enfrenta retos y amenazas externas por lo cual la capacitación y formación en temas altamente especializados se constituyen en un factor diferenciador. El Diplomado ofrece a un gran grupo de profesionales vinculados a la industria farmacéutica en su parte productiva, la oportunidad de profundizar en el conocimiento del proceso productivo industrial farmacéutico de acuerdo con las tendencias internacionales.

PÚBLICO OBJETIVO

Está dirigido a la formación, en los elementos más importantes relacionados con la producción industrial farmacéutica, de químicos farmacéuticos, ingenieros químicos, ingenieros industriales, microbiólogos, metrólogos y demás profesional relacionado, encaminada a la solución de problemas en el diseño y producción de alta calidad en el proceso productivo industrial farmacéutico de acuerdo con las tendencias internacionales.

METODOLOGÍA

Clases magistrales con aplicación de talleres con estudios de caso.

CERTIFICADO

Se entregará certificado de asistencia y aprobación expedido por la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá siempre y cuando cumpla con una participación igual o superior al 80% de la actividad.

Plan temático

MÓDULO 1 - 30 HORAS

QUALITY BY DESIGN

Responsable: Q.F. Bibiana Vallejo, Estadístico Óscar Melo

✳ Conceptos y principios de QbD y Diseño integrado de producto, Definición de los objetivos de diseño, Definición de requerimientos, Análisis del riesgo, El espacio de diseño, concepto y desarrollo, Articulación del proceso, definición del proceso, estrategias de control, Conceptos y principios de QbD y Diseño integrado de producto.

MÓDULO 2 - 15 HORAS

DISEÑO DE PROCESOS FARMACÉUTICOS

Responsable: Q.F. Juan Camilo Fonseca

✳ Ciclo de vida de un producto farmacéutico; Investigación y Desarrollo del Proceso: Operaciones unitarias y Unidades de Proceso, Estructura de procesos en la Industria Farmacéutica, Estudios a escala de laboratorio y a escala piloto, Especificaciones del proceso y equipo, Balances de masa y energía, Estudios de factibilidad técnica, económica y estudios de optimización; Diseño del Proceso: Atributos de Calidad, Parámetros del Proceso, Selección del Proceso de Manufactura, Espacio de Diseño, Estrategia de Control, Estudio de caso: Formas sólidas; Operación de la Planta: Puesta en marcha de una planta farmacéutica, Producción continua Vs Producción por lotes, Guías SUPAC y control de cambios del producto y el proceso, Tecnología Analítica de Procesos (PAT); Farma 4.0.

Plan temático

MÓDULO 3 - 15 HORAS **BUENAS PRÁCTICAS DE INGENIERÍA**

Responsable: Ing. Alfredo Marulanda

* Conceptos básicos en las actividades de BPI vs ISPE: Gestión de riesgos, Gestión de costos, Organización y control. Actividades claves en las BPI: Practicas comunes, Administración de proyectos de ingeniería, Operación y mantenimiento. Commissioning y calificación. Modelo ASTM E2500.

MÓDULO 4 - 10 HORAS **DISEÑO DE PLANTAS FARMACÉUTICAS**

Responsable: Arq. Luis Franco

* Levantamiento de Información. Esquema básico. Anteproyecto arquitectura. Proyecto arquitectónico. Diseños técnicos. Metodología BIM. Construcción.

MÓDULO 5 - 20 HORAS **MAQUINARIA DE PRODUCCIÓN Y AUTOMATIZACIÓN**

Responsable: Ing. Rafael Coconubo

* Introducción al modelo en V de ISPE. Requerimientos y especificaciones de usuario, Ejemplos prácticos. Ingeniería conceptual. Ingeniería en detalle. Operaciones unitarias de: Granulación en lecho fluido, tipos de maquinas y diseños acordes al tipo de granulado, por ejemplo, granulado para tabletas convencionales, cubierta en inserto Wurster y esferonización con roto granulador en lecho fluido. Compresión y diseño de herramientas de compresión. Cubiertas para comprimidos, tipos de máquinas y selección de requerimientos acorde al tipo de cubierta.

Plan temático

MÓDULO 6 - 20 HORAS

CALIFICACIÓN DE ÁREAS Y EQUIPOS

Responsable: Ing. Farmacéutica Susana Uribe

※ Clasificaciones de áreas: Pruebas en Calificación del diseño, Calificación de la instalación, Calificación de la operación, Calificación del desempeño y diferencias con la calificación de HVAC, Mantenimiento del estado calificado. Ciclo de vida de un equipo: Apoyo de la gestión del riesgo, Pruebas en Calificación del diseño, Calificación de la instalación, Calificación de la operación, Calificación del desempeño, Integraciones con la validación del sistema computarizado del equipo, Posibilidad de fusionar pruebas, Diferencias entre manejo de equipos legados y nuevos, Mantenimiento del estado calificado.

MÓDULO 7 - 10 HORAS

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y ESCALAMIENTO

Responsable: Ing. Pedro Aragón

※ Transferencia de tecnología: Conceptos, Norma UNE 166008:2012 Gestión de la I+D+i: Transferencia de Tecnología, 2011: Guía de Transferencia de Tecnología en la Manufactura Farmacéutica de la Organización Mundial de la Salud (OMS), Proceso de transferencia de tecnología, Fases de la transferencia, Tipos de transferencia, Check list de transferencia, Dinámica de ejercicios. Escalamiento de procesos: Selección de equipos de manufactura, Criterios para el escalamiento de procesos, Modelos de escalamiento de operaciones unitarias, Dinámica de ejercicios.

Proceso de inscripción

1



Dirígete al siguiente link:
<https://bit.ly/DipIngFarm>
y completa el formulario

2



Realizar el pago virtual o consignación.

→ Realizar el pago virtual ingresando a pagovirtual.unal.edu.co, >sede Bogotá >Facultad de Ciencias.

Este pago se podrá realizar con tarjeta débito y crédito.

→ pagos con consignación

realizar una consignación en el Banco Davivienda a la cuenta de ahorros N°. 0077-0086-4015, Nombre de la cuenta: UNIVERSIDAD NACIONAL FAC. Ciencias – 2013.

Nombre de la actividad: Dip. IngPharm

Código de Recaudo: 20131425

3



Formaliza tu inscripción
enviando al correo
efarmacia_fcbog@unal.edu.co

- El comprobante de pago escaneado.
- Documento de identidad escaneado por ambas caras.

4



Consulta tu correo electrónico

Ingresa al correo electrónico y revisa la confirmación de la inscripción al curso.

5



Preparate para iniciar el curso

Por correo electrónico te estaremos informando sobre el inicio del curso.

PROCESO DE FACTURACIÓN

Para dar cumplimiento a la resolución No. 1465 de 2013 de Rectoría, la FACTURA deberá solicitarse dentro del mismo mes de pago y antes del cierre de emisión de facturas. La facturación a 30 días se realizará una vez entregados el compromiso jurídico de pago y la autorización de uso de datos firmados por el representante legal y por cuantía igual o superior a un (1) SMMLV. Para ambos casos se requiere: copia del certificado de cámara de comercio y RUT. Si no han tenido relaciones comerciales con la Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá, los nuevos clientes DEBEN enviar estos documentos tres días hábiles antes de solicitar la factura para registrarlos en contabilidad.

La Universidad Nacional de Colombia podrá cancelar o posponer la realización del curso, diplomado o evento, cuando no se alcance el número suficiente de inscritos para su realización. También podrá posponerlo o cancelarlo por razones de fuerza mayor. En estos casos se hará la devolución del 100% del valor de la inscripción.

En caso de no poder asistir al curso, diplomado o evento, deberá presentar una solicitud de cancelación por escrito, por lo menos tres días hábiles antes de iniciar la actividad, explicando claramente los motivos de la misma y adjuntando los soportes pertinentes. Esta solicitud será analizada por el Comité de Extensión de la Facultad y en caso de ser aprobada será devuelto el 80% del costo del curso, debido a los gastos administrativos en los que hay que incurrir para el proceso.

Una vez iniciada la actividad no se hará devolución del dinero pero podrá dar uso de su cupo retomando de nuevo la actividad dentro del año vigente.

Tenga en cuenta la siguiente información en caso de devoluciones y cancelaciones:
<https://bit.ly/Resol2235>

uecp

*Unidad de educación
continua y permanente*

Para mayor información:

Unidad de Extensión
Departamento de Farmacia
Facultad de Ciencias
efarmacia_fcbog@unal.edu.co
Cel: 3158011916

**Facultad
de Ciencias**


Lo misional como camino
— hacia la excelencia