



Universidad de  
**América**<sup>®</sup>

Código SNIES 1715

# DIPLOMADO PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS

Presencial **120** Horas

Fundación Universidad de América | Vigilada MinEducación



ISO 9001:2015  
ISO 45001:2018  
ISO 14001:2015  
BUREAU VERITAS  
Certification





# PRESENTACIÓN

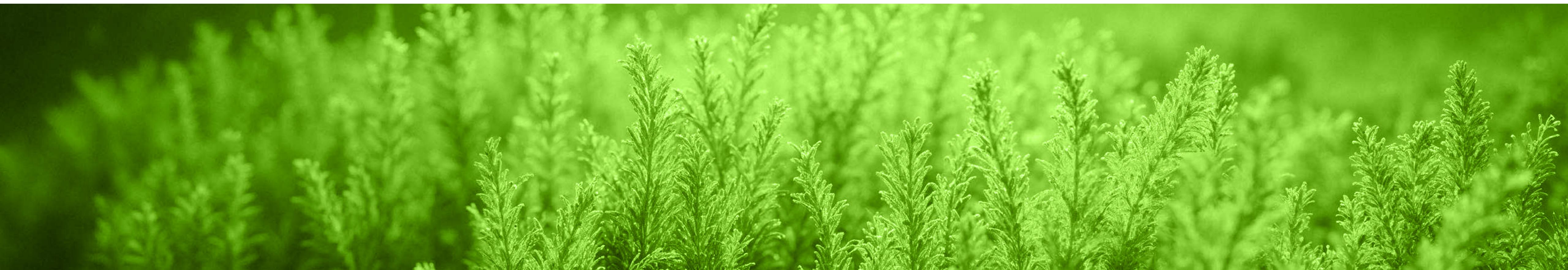
Adquiere las competencias para la aplicación de microorganismos desde la ingeniería celular hasta el escalado y purificación de bioproductos, para el mejoramiento de procesos y el desarrollo de nuevos productos de interés para las industrias de los sectores salud, farmacéutica, alimentos, energía y medioambiente.

# OBJETIVO GENERAL

Formar profesionales competentes en bioprocessos, desde el diseño celular hasta la producción y purificación de metabolitos, aplicando tecnologías de vanguardia para su diseño y escalado industrial.

# OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar habilidades en escalado de bioprocessos mediante balances de masa, modelamiento y simulación.
- Explorar tecnologías de separación, purificación y análisis avanzado de biomoléculas con técnicas químicas y biofísicas.
- Aplicar conocimientos en biotecnología a través de innovaciones como enzimas, microalgas, residuos y fermentación.





# PERFIL DEL ASPIRANTE

- Profesionales en áreas como biología, química, ingeniería química, microbiología, biotecnología, química farmacéutica.
- Técnicos y tecnólogos que buscan actualización y especialización en bioprocesos.
- Profesionales y especialistas en la industria farmacéutica, de alimentos, medio ambiente, salud y/o energías, que buscan aplicar procesos biotecnológicos sostenibles en sus empresas.
- Investigadores, académicos y emprendedores interesados en innovaciones biotecnológicas.

## COMPETENCIAS PREVIAS:

Conocimientos básicos en biotecnología y procesos industriales.

# METODOLOGÍA

A través de cuatro módulos dinámicos, explorarás a fondo los procesos biotecnológicos con una metodología innovadora y participativa. Disfruta de clases sincrónicas enriquecidas con herramientas TIC, videos, talleres interactivos y material digital.

Además, llevarás el conocimiento a la práctica con dos sesiones de laboratorio guiadas, donde aplicarás técnicas clave en un entorno real. Contarás con el apoyo de docentes y el acceso a plataformas académicas, tendrás un acompañamiento constante para alcanzar tus objetivos.

# CONTENIDO TEMÁTICO

## MÓDULO 1

12 horas

### Células como biofábricas

- Economía biobasada y fisiología celular básica
- Técnicas para el diseño de cepas y líneas celulares industriales
- Bioinformática (proteínas)
- Bioinformática (taller protein – protein docking)

## MÓDULO 2

40 horas

### Upstream del bioproceso

- Termodinámica de procesos bioquímicos / fenómenos de transporte
- Tipos de materias primas para bioprocessos (caracterización / alistamiento / pretratamientos)
- Tópicos especiales
- Tecnología enzimática
- Tecnologías por micro algas (requerimientos para su cultivo, fotobiorreactores)
- Compostaje, lombricultura, aprovechamiento de residuos sólidos
- Aplicaciones en industria farmacéutica e ingeniería de tejidos
- Aplicaciones en industria de alimentos
- Barcoding / metabarcoding

## MÓDULO 3

16 horas

### Escalado de bioprocessos

- Balance de masa
- Cinética en procesos biotecnológicos
- Biorreactores (tipos de operación / escalado)
- Modelamiento y simulación de reactores biológicos (parte 1)
- Modelamiento y simulación de reactores biológicos (parte 2)

## MÓDULO 4

32 horas: (24 horas / 8 horas de laboratorio)

### Downstream del bioproceso

- Separación mecánica
- Tecnologías de membranas
- Purificación y métodos de separación de metabolitos
- Práctica de laboratorio caracterización de proteínas.
- Uso de técnicas, tipo de análisis termo gravimétrico, calorimetría diferencial de barrido y calorimetría de titulación isotérmica en la biotecnología
- Uso de la resonancia magnética nuclear y rayos X en la identificación de metabolitos
- Espectroscopia de fluorescencia y dicroísmo circular y su aplicación en biotecnología
- Cromatografía en el análisis de metabolitos
- Práctica de laboratorio cromatografía en el análisis de metabolitos

La Universidad de América se reserva el derecho de ajustar, cambiar o modificar el contenido del programa.

# CERTIFICADO

Se hará entrega de un Certificado expedido por la Universidad de América correspondiente al programa, a los participantes que asistan a por lo menos el 80% del tiempo total en horas del Diplomado.

De lo contrario, se expedirá una constancia con el número de horas lectivas.





Universidad de  
**América**<sup>®</sup>  
Código SNIES 1715



## Más información:

Dirección de Mercadeo y Admisiones  
[educacion.continua@uamerica.edu.co](mailto:educacion.continua@uamerica.edu.co)

 **310 560 1538**

EcoCampus de Los Cerros - Avenida Circunvalar No 20 -53  
Tel: (60 1) 3376680 opción 1

Sede Norte - Calle 106 No. 19 - 18  
Tel: (60 1) 6580658 opción 1

Bogotá D.C., Colombia.

[www.uamerica.edu.co](http://www.uamerica.edu.co)

Fundación Universidad de América | Vigilada MinEducación



ISO 9001:2015  
ISO 45001:2018  
ISO 14001:2015  
BUREAU VERITAS  
Certification

