



UNIVERSIDAD  
DE PIURA

DIPLOMADO

# Ingeniería Genética



**INICIO**  
03 DE JUNIO



**MODALIDAD**  
SEMIPRESENCIAL



**DURACIÓN**  
600 HORAS



**CRÉDITOS**  
24

**POSGRADOS &  
FORMACIÓN CONTINUA**

Medicina

# Universidad de Piura

Somos una universidad que busca formar personas con excelencia profesional, que se distingan por su calidad humana, abiertas a las necesidades de los demás, con criterio y personalidad, capaces de una vida lograda y de mejorar la sociedad.

Fundamentamos nuestro trabajo en cuatro ejes principales: docencia, formación integral, investigación y responsabilidad social.



## Nuestra propuesta



### Docentes Especialistas

nacionales e internacionales



### Formación Flexible

online,  
presencial  
semipresencial



### Enfoque Humanista

centrado en  
personas y  
organizaciones



### Red Ejecutiva UDEP

espacio de  
conexión con  
profesionales

# Diplomado Ingeniería Genética

Este diplomado ha sido diseñado para que domines las aplicaciones más disruptivas de la ingeniería genética, permitiéndote analizar, integrar y ejecutar soluciones científicas de alto impacto ante desafíos que exigen un abordaje preciso a nivel genético.

Bajo una modalidad semipresencial que combina la flexibilidad de las sesiones virtuales con la rigurosidad de las estancias prácticas presenciales, garantizamos un aprendizaje dinámico y de aplicación inmediata. Nuestra metodología teórico-práctica te permitirá desarrollar habilidades reales en un entorno que favorece tanto tu autonomía como la excelencia en la ejecución.

El plan de estudios está organizado en seis módulos de alta especialización que cubren la expresión de proteínas recombinantes, bioinformática clínica, genómica y modelamiento molecular. Se profundizará en herramientas de vanguardia médica como la edición génica mediante CRISPR Cas, el uso de vectores virales y no virales en terapia génica, y el desarrollo de vacunas recombinantes de ADN o ARNm. Además, el diplomado aborda la producción de biofármacos esenciales como insulina, hormona de crecimiento y anticuerpos monoclonales, junto con las aplicaciones de la terapia celular en la medicina regenerativa.

Impulsa tu perfil profesional con una formación avanzada en los mecanismos y principios que definen la biología molecular moderna.



# Objetivos

A continuación, se detallan los objetivos principales del diplomado:

- ✓ Adquirir conocimientos científicos básicos de biología molecular aplicados a la ingeniería genética
- ✓ Demostrar capacidad de análisis y razonamiento crítico en el diseño de proyectos que apunten a resolver problemas con intervenciones directamente desde el gen.
- ✓ Adquisición y desarrollo de habilidades en técnicas simples de laboratorio para manipulación genética.



# Dirigido a



**Médicos, biólogos, tecnólogos médicos, químico-farmacéuticos, químicos, agrónomos** y demás áreas afines a las ciencias de la salud.



## Diploma

El diploma se dará a todo alumno que además de asistir a más del 70% de las clases presenciales, apruebe el curso con un promedio final de nota mínima de 11 puntos (sistema vigesimal).

## Metodología y modalidad

Las clases teóricas y prácticas, sincrónicas, se realizarán en las instalaciones de la sede Lima de la Universidad de Piura.

El desarrollo de foros temáticos y trabajos de aplicación se desarrollarán de manera asincrónica a través del aula virtual Canvas.

# Plan de estudios

## Módulo I:

### Fundamentos de Biología Molecular

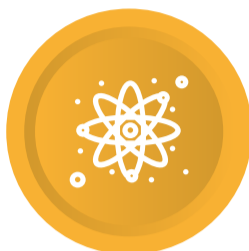
- Ácidos nucleicos. Estructura molecular. Gen. Estructura del gen.
- Genoma. Organización del genoma en eucariotas y procariotas. Replicación y manutención del material genético.
- Transcripción y niveles de regulación postranscripcionales.
- Traducción y mecanismos de regulación postraduccionales.



## Módulo II:

### Ingeniería genética

- Secuencias reguladoras génicas, promotores y secuencias potenciadoras.
- Vectores: Tipos, diseño y selección.
- Reacción en cadena de la polimerasa. Diseño de primers. Electroforesis en gel de agarosa.
- Herramientas moleculares de manipulación genética I: Enzimas de restricción y ligasas.
- Herramientas moleculares de manipulación genética II: dedos de zinc, recombinasas, nucleasas efectoras tipo activadores de transcripción.



## Módulo III:

### Expresión de proteínas recombinantes

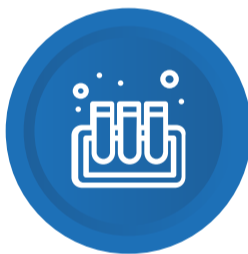
- Sistemas de expresión de proteínas recombinantes. Cultivo celular. Líneas celulares.
- Purificación de proteínas recombinantes. Electroforesis de proteínas en gel de poliacrilamida. Identificación de polímeros biológicos: Southern, northern y western blot.
- Producción de biofármacos: insulina, hormona del crecimiento, anticuerpos monoclonales.



## Módulo IV:

### Bioinformática, genómica y modelamiento

- Secuenciación de ADN. Genómica. Anotación y ensamblaje de genomas. Transcriptómica y proteómica.
- Bioinformática y bases de datos. Análisis tridimensional de biomoléculas. Introducción al desarrollo de fármacos.



## Módulo V:

### Edición génica: CRISPR-Cas, terapia génica y vacunas recombinantes.

- Sistema CRISPR-Cas9, Cas12 y otras variantes. Estrategias de uso in vivo de terapia CRISPR. Pros y contras.
- Terapia génica: vectores virales y no virales. Aplicaciones de la edición génica en terapia génica.
- Terapia celular, medicina regenerativa. Consideraciones éticas.
- Vacunas recombinantes. Vacunas de ADN y ARN.



## Módulo VI:

### Ingeniería genética en agricultura y biotecnología industrial

- Generación de cultivos genéticamente modificados.
- Aplicaciones de ingeniería genética en industria y medio ambiente. Biorremediación y producción de biocombustibles.
- Transformación genética en plantas: Agrobacterium tumefaciens y biobalística. Mejora de características agronómicas.



## Módulo VII:

### Ética, normativa y futuro de la ingeniería genética

- Aspectos éticos de la edición genómica humana (células somáticas y germinales)
- Propiedad intelectual y patentes en biotecnología
- Mutagénesis, evolución dirigida, phage-display. Nuevas tendencias y perspectivas futuras: Biología sintética y bionanotecnología.



# Docentes



**Dr. Bógar Omar  
Araujo Montoya**

Trayecto

Doctor en Ciencias por la Universidad de São Paulo, con especialización en Biotecnología y desarrollo de vacunas recombinantes contra *Schistosoma mansoni*. Realizó estudios postdoctorales en el Instituto Oswaldo Cruz (Brasil) y en la Universidad de Oxford (Reino Unido), enfocados en la expresión, purificación y cristalización de proteínas de interés biomédico. Cuenta con amplia experiencia en biología molecular, bioquímica e inmunoparasitología, y es bachiller en Ciencias Biológicas con mención en Microbiología y Parasitología por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.



**Mtro. Juan Enrique  
Faya Castillo**

Trayecto

Magíster en Bioinformática por la Universidad de São Paulo y biólogo de profesión, con tesis desarrollada en el LNBio-CNPEM. Es docente e investigador en la Facultad de Medicina Humana de la Universidad de Piura (Lima), donde trabaja en bases moleculares del cáncer y descubrimiento de fármacos mediante herramientas computacionales. Colabora además en investigaciones sobre resistencia microbiana, micología y psiquiatría.



**Mtro. Arturo Octavio  
Gonzales Rodríguez**

Trayecto

Magíster en Bioquímica y Genética por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y licenciado en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica. Ha liderado proyectos de investigación en diagnóstico inmunológico y es miembro del grupo de Medicina Molecular de la Facultad de Medicina de la UNMSM. Cuenta con publicaciones científicas y desarrolla investigaciones en inmunometabolismo, metagenómica y resistencia bacteriana.

\*En caso de fuerza mayor o por disponibilidad del docente, los expositores pueden ser reemplazados sin afectar la calidad del programa.

# Duración y Horario

**Duración:**

6 meses / 24 créditos / 600 horas

**Modalidad:**

Semipresencial

**Horario:****Clases teóricas virtuales sincrónicas:**

Miércoles de 8:00 p.m. a 10:15 p.m.

**Clases presenciales (Campus Lima, Miraflores):**

Horario: 8:00 a.m. a 4:15 p.m.

**Julio:** sábado 18 - clases prácticas

**Agosto:** sábado 15 - clases prácticas

**Setiembre:** sábado 05 - clases prácticas

**INICIO**  
**MIÉRCOLES**  
**03**  
**JUNIO**

## Inversión

La inversión del diplomado es de: **S/ 7,000**

## Financiamiento y descuentos

Financiamiento a través de la UDEP: Ofrecemos la posibilidad de pago en cuotas sin intereses.

Descuentos: Consulta nuestra política de descuentos por pronto pago, para Alumni y por número de personas por empresa o instituciones.

---

\*La Universidad de Piura se reserva el derecho de postergar, reprogramar o cancelar el programa, en caso no se cuente con la cantidad mínima necesaria de alumnos.



# UNIVERSIDAD DE PIURA

Mejores personas, mejores profesionales

**CAMPUS LIMA**  
Calle Mártir Olaya 162 Miraflores

939 784 485  
aron.morales@udep.edu.pe

