

## CONTACTOS

Dra. Hna Nancy Arroyo  
directora  
Centro de Enseñanza e Investigación en  
Biotecnología y Agrobiotecnología  
nancy\_arroyo@pucpr.edu

Prof.ª Marla Méndez Silvagnoli  
coordinadora programas graduados  
de Ciencias Naturales  
marla\_mendez@pucpr.edu  
787-841-2000 ext. 1590

Dr. Xavier A. Cruz  
Comité de Maestría en Biotecnología  
xavier\_cruz@pucpr.edu

787-841-2000 Ext. 2551,1590,2676  
biotecnologia@pucpr.edu

cienciasnaturales@pucpr.edu  
oficina FE 110

Visita nuestra página  
ceiba.pucpr.edu



Pontificia Universidad  
Católica de Puerto Rico  
Centro de Enseñanza e  
Investigación en  
Biotecnología y  
Agrobiotecnología (CEIBA)  
2250 Blvd. Luis A. Ferré,  
Suite 504,  
Ponce, Puerto Rico 00717-9997

[www.pucpr.edu](http://www.pucpr.edu)



La PUCPR posee licencia de renovación del Consejo de Educación de Puerto Rico (# 2008-180E) PO BOX 1900, San Juan, PR 00910-1900 (787) 651-7100; FAX: (787) 641-2562 ([www.ce.pr.gov](http://www.ce.pr.gov)); y está reacreditada por la "Middle States Commission on Higher Education - MSCHE (3524 Market Street Philadelphia, PA 19104-2680. (215) 662-5606, 662-5501; FAX: (215) 662-5501 ([www.msche.org](http://www.msche.org))).

MAESTRÍA CIENCIAS EN  
**BIOTECNOLOGÍA**  
(MS BTEC)



## MAESTRÍA CIENCIAS EN BIOTECNOLOGÍA (MS BTEC)

### DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

- Programa interdisciplinario que comprende las áreas de química, biología, biotecnología, administración de empresas.
- Diseñado para graduados en Ciencias y empleados de industrias agrícolas, biotecnológicas y farmacéuticas.

### OBJETIVOS DEL PROGRAMA

1. Proveer al estudiante la oportunidad de ampliar y enriquecer sus conocimientos en los principios y teorías científicos en los que se fundamenta la Biotecnología.
2. Capacitar al estudiante, a través de experiencias de laboratorio, en la ejecución de técnicas básicas que se utilizan en la investigación y en el desarrollo de productos y procesos en el campo de la Biotecnología.
3. Introducir los conceptos básicos de planificación estratégica y administración de recursos humanos,

físicos y fiscales y su aplicación en la industria de la biotecnología.

4. Capacitar al estudiante en técnicas y herramientas de investigación que hagan uso de la estadística y la bioinformática.
5. Promover el análisis crítico de los dilemas que genera la aplicación de la biotecnología a la luz de los valores éticos y cristianos.

### METAS

Capacitar profesionales competentes que puedan enfrentar responsable y exitosamente los retos científicos, empresariales, legales y éticos que presenta el campo de la biotecnología.

### ATRIBUTO DEL PROGRAMA

Capacita un profesional competente en la biotecnología y sus aplicaciones a la agricultura, y la medicina (farmacia, tecnología médica, quiropráctica y otras)

### OPORTUNIDADES DE EMPLEO

- industrias biotecnológicas y agrícolas
- farmacéuticas
- laboratorios de investigación y desarrollo
- universidades
- empresarismo
- agencias de gobierno como FDA, USDA, CDC, Ciencias Forenses, Autoridad de Acueductos y Alcantarillados
- ciencias biomédicas

### EGRESADOS DESTACADOS

Si desea conocer la experiencia de algunos exalumnos de Maestría en Biotecnología, deje que ellos mismos se lo cuenten, visitando: <https://ceiba.pucpr.edu>

### CURSOS MÁS RELEVANTES

#### MÉTODOS EN BIOTECNOLOGÍA I

Experiencias de laboratorio en las que se aplicarán la teoría y la técnica de los siguientes métodos: herramientas básicas de microbiología, extracción de ADN, uso de enzimas de restricción para analizar variabilidad de cepas, PCR, electroforesis de gel, entre otros.

#### FUNDAMENTOS DE BIOTECNOLOGÍA

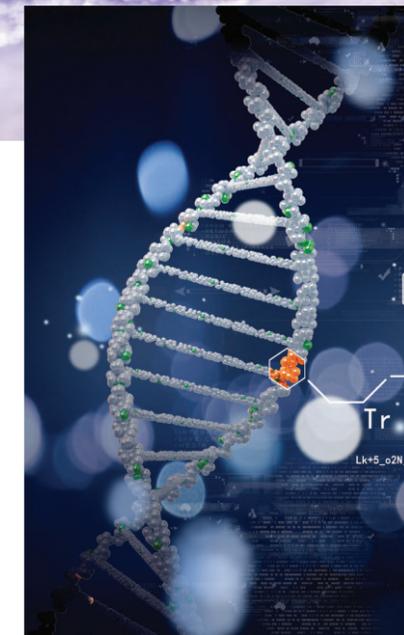
Estudio de la biotecnología en el contexto histórico, el desarrollo de un producto, ejemplos comunes de la biotecnología, los conceptos y la ciencia de la biotecnología, la regulación gubernamental, la ética, y las carreras en biotecnología.

#### ESTADÍSTICAS Y BIOINFORMÁTICA

Aplicación de herramientas computacionales, bases de datos y algoritmos para la caracterización de secuencias de ADN, ARN y proteínas. Algunos de los tópicos incluidos son: filogenética, predicción de estructura y función y aplicaciones del análisis bioinformático para contestar preguntas biológicas y para la investigación.

#### GERENCIA DE PROYECTOS EN BIOTECNOLOGÍA

Se presenta toda la gama de negocios asociados con el campo de la biotecnología. Se hace énfasis en los aspectos administrativos y las estrategias de negocios específicos dentro de la industria y la biotecnología empresarial. Se considerarán elementos de planificación estratégica en negocios tales como: capital, recursos humanos, tecnología y mercadeo. En el curso, se presentan temas como las alianzas y fuentes de financiamiento y los asuntos globales e internacionales en la administración de negocios en el campo de la biotecnología.



### INVESTIGACIONES DESTACADAS

#### Rosa I. Berríos Villarini, MS

- Desarrollo de protocolos para la micropropagación de plantas
- Cultivo de tejido vegetal para producción de plántulas de alta calidad genética y fitosanitaria.
- Conservación de germoplasma

#### Gladys Chompré González, PhD

- Impacto del ejercicio en la conexión cerebral-intestinal en endometriosis
- Impacto de la dieta alta en grasa y la depresión en la disrupción del metabolismo de los esfingolípidos
- Impacto de la dieta alta en grasa y la depresión en el microbioma intestinal

#### Ana E. Pérez Matos, PhD

- Entender cómo factores endógenos y exógenos afectan el sistema inmune de diferentes variedades de cítricos con el propósito de generar árboles de cítricos resistentes a enfermedades sistémicas como lo es el enverdecimiento de los cítricos (también conocida como HLB o citrus greening).
- Diversidad y conservación genética -Estudios de la diversidad genética vegetal y microbiana mediante técnicas moleculares y análisis de genomas bacterianos.

#### Hna M. Nancy Arroyo, PhD

- Biotecnología agrícola - Caracterizar e identificar por métodos de cultivo y moleculares los hongos que afectan tejido de cítricos.
- Biotecnología biomédica: - Aceites esenciales como alternativa en el tratamiento de dermatofitos.

#### Xavier Cruz González, PhD

- Biofertilizantes - Aislamiento, estudio de la biodiversidad, análisis y aplicación de microorganismos promotores del crecimiento vegetal para desarrollar suelos biosustentables en procesos agroalimentarios y de sostenibilidad ambiental.
- Biocontrol - Aislamiento, identificación y estudio de bacterias y hongos con potencial de inhibir el crecimiento microbiano de algunos organismos fitopatógenos para ser utilizados como agentes de biocontrol.
- Fitopatología - Identificación de virus, bacterias y hongos fitopatógenos mediante técnicas moleculares.
- Cultivo de tejidos vegetales - Identificación y estudio de técnicas para el aislamiento de tejidos, composición del medio de cultivo y sistema de propagación clonal para plantas de interés agrícola y especies que puedan estar amenazadas en su estado de conservación.

### REQUISITOS DE ADMISIÓN

- Bachillerato que incluya los siguientes cursos prerequisites: Biología general (I, II) Genética, Microbiología, Química Orgánica (I, II), & Bioquímica y/o Biología Molecular.
- Promedio General no menor de 3.0 en una escala de 4.0.
- Dos (2) cartas de recomendación.
- Entrevista con el Comité de Estudios Graduados Departamental. Nota: El Comité de Estudios Graduados Departamental podrá conceder una admisión provisional a los candidatos que no cumplan con alguno de los requisitos de admisión establecidos, pero demuestren el potencial para llevar a cabo estudios graduados.