



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Prin

9



Carrera de BIOTECNOLOGÍA

INFORMACIÓN GENERAL:



Título:

Ingeniero/a biotecnólogo/a



Duración del programa:

9 semestres

Admisión:

Semestral



Modalidad de formación:

Presencial

Jornada:

Diurna

01

Caracterizar los diferentes sistemas biológicos para reconocer sus estructuras y posibilidades de transformación para fortalecer la industria y la conservación del ambiente.

02

Atender los requerimientos de la matriz productiva mediante la transformación de sistemas biológicos que la potencialicen y permitan su fortalecimiento.

03

Utilizar diferentes herramientas biotecnológicas que permitan la transformación de los sistemas biológicos en función de su optimización o utilidad a la industria y a la ciencia.

04

Promover la seguridad alimentaria y la salud pública a través de los diferentes bioproductos que se requieren para fortalecer el desarrollo de la ciudadanía.



OBJETIVOS



RESULTADOS DE APRENDIZAJE

De acuerdo a las acciones investigativas de correspondencia con la formación del sujeto que aprende, la realización de las prácticas le permitirán la consolidación de los siguientes resultados de aprendizaje en cada unidad de organización curricular:

En la unidad básica:

- 01 **Interpreta los fenómenos físicos, químicos, matemáticos y biológicos** relacionados con los problemas que resuelve la profesión.
- 02 **Distingue los componentes de los sistemas biológicos vegetales y faunísticos** respetando su origen y contribuyendo a su conservación.
- 03 **Caracteriza los sistemas microbiológicos** para el manejo sustentable de los ecosistemas.

En la unidad profesional:

- 04 **Implementa un banco de germoplasma microbiano**, para salvaguardar la diversidad genética de los microorganismos e identifica las posibles aplicaciones en el ámbito de la seguridad y defensa.
- 05 **Implementa un banco de germoplasma vegetal**, para salvaguardar la diversidad genética de la flora, e identifica las posibles aplicaciones en el ámbito de la seguridad alimentaria.
- 06 **Contribuye al mejoramiento genético y al diagnóstico de enfermedades** en el sector pecuario, como parte de equipos multidisciplinarios.
- 07 **Mejora e innova** la síntesis de bioproductos y bioprocesos.
- 08 **Genera procesos de bioremediación, saneamiento, prevención y optimización** de los recursos ambientales.

En la unidad de titulación:

- 09 **Genera kits o pruebas diagnósticas** rápidas, eficientes y económicas.
- 10 **Genera biomoléculas** que pueden ser utilizadas para el mejoramiento de la calidad de vida de la población.
- 11 **Forma parte activa de equipos** multidisciplinarios en el área de salud humana.
- 10 **Genera bioproductos y bioprocesos**, a nivel de laboratorio y prototipo.

PERFIL PROFESIONAL

El/La ingeniero/a biotecnólogo/a es un profesional que diseña y aplica sistemas biotecnológicos, dirigidos a la solución de problemas de salud, ambiente, biodiversidad e industria, a nivel de investigación y producción, con conciencia social y respeto a los derechos humanos y ambientales.

Sus competencias profesionales son:

- Interpreta y resuelve problemas de Ciencias Básicas sobre principios universales y aplica técnicas de laboratorio como fundamento práctico de la biotecnología.
- Interpreta y resuelve problemas para el manejo y preservación de la biodiversidad y aplica técnicas de laboratorio, estadística básica e informática como fundamento práctico de la biotecnología, con responsabilidad social enfocada a las necesidades y realidad de nuestro país.
- Aplica y estandariza protocolos biotecnológicos existentes, innova instrumentos biotecnológicos con fines productivos y de sanidad, empleando herramientas informáticas y estadísticas, con bases científicas, visión práctica y aplicación empresarial de acuerdo a normas nacionales e internacionales.
- Planifica, diseña y ejecuta evalúa procesos biotecnológicos con bases ingenieriles aplicadas a la conservación de la biodiversidad y a la productividad, con bases científicas, visión práctica y aplicación empresarial adecuado a las necesidades actuales de nuestro país.



PERFIL DE EGRESO

- Aplicar, con pensamiento crítico y ética profesional, principios y conocimientos científicos, métodos cualitativos, cuantitativos y herramientas tecnológicas para resolver problemas biotecnológicos.
- Comunicar de manera oral y escrita, en forma clara y organizada, resultados, principios, normas, reportes y técnicas de laboratorio.
- Diseñar y aplicar, mediante el método científico, procesos biotecnológicos para el desarrollo de productos y servicios, utilizando procedimientos y tecnologías actualizadas.
- Ejecutar, con ética, las políticas, normas y regulaciones nacionales e internacionales sobre el diseño y manejo de laboratorios, actividades de manufactura y medioambiente.
- Desarrollar, con eficiencia, planes de acción en el campo de la biotecnología para la búsqueda continua de aprendizaje, capacitación, investigación y emprendimiento.

Más información: espe.edu.ec/ingenieria-en-biotecnologia/



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

MA LLA CURRICULAR

Semestre	Curso	Horas	Créditos
Primer Nivel	Química I	144	3
	Cálculo Diferencial e Integral	144	3
	Álgebra lineal	96	2
	Introducción a la programación I	96	2
	Biología Aplicada	144	3
	Metodología de la Investigación Científica	96	2
Segundo Nivel	Química II	144	3
	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	144	3
	Física I	144	3
	Zoología	96	2
	Botánica	96	2
	Bioseguridad	96	2
Tercer Nivel	Química Orgánica	192	4
	Métodos Numéricos	96	2
	Físico-Química	96	2
	Química Analítica	96	2
	Estadística	144	3
	Biofísica	96	2
Cuarto Nivel	Microscopía	96	2
	Bioquímica	192	4
	Genética	96	2
	Fundamentos de Biología Molecular	144	3
	Fundamentos de Microbiología	96	2
	Análisis y diseño de experimentos	96	2
Quinto Nivel	Fenómenos de transporte	96	2
	Fisiología Animal	144	3
	Biología Molecular Aplicada	144	3
	Bioinformática	96	2
	Microbiología Aplicada	96	2
	Fisiología Vegetal	144	3
Sexto Nivel	Enzimología	96	2
	Química Ambiental	96	2
	Cultivos de Tejidos Vegetales	144	3
	Inmunología	144	3
	Química de productos naturales	96	2
	Operaciones Unitarias	144	3
Septimo Nivel	Ecología y Evolución	96	2
	Biotecnología Humana	96	2
	Liderazgo	96	2
	Biotecnología Ambiental	96	2
	Biotecnología Animal	96	2
	Diseño de procesos	144	3
	Prácticas de servicio comunitario	96	2
Octavo Nivel	Biotecnología Industrial	96	2
	Nanociencia	96	2
	Realidad Nacional y Geopolítica	96	2
	Farmacología	96	2
	Biotecnología Vegetal	96	2
	Biología Sintética y edición genética	144	3
	Prácticas laborales	96	2
Noveno Nivel	Gestión y Emprendimiento	96	2
	Bioética	96	2
	MIC – PI Profesionalizante	384	8
	Prácticas laborales	144	3

MISIÓN DE LA CARRERA

Formar ingenieros en biotecnología, como profesionales de excelencia, investigadores, críticos, líderes, humanistas y con alta conciencia ciudadana, capaces de innovar y emprender, generar y aplicar el conocimiento adquirido para la resolución de problemas biotecnológicos y su transferencia a todos los campos de acción en beneficio de la sociedad y de las Fuerzas Armadas a nivel nacional.

VISIÓN DE LA CARRERA

Líder en la formación integral de biotecnología, cumpliendo estándares nacionales e Internacionales, a través de la práctica de valores y oferta de servicios profesionales a la sociedad.

INFORMACIÓN DEL PROGRAMA MATRIZ SANGOLQUÍ:

Dirección de la Carrera:

Av. General Rumiñahui s/n y Ambato,
Sangolquí – Ecuador

Contactos:

Lourdes Karina Ponce Loaiza B. Sc., M. Sc.
Directora de Carrera
Teléfono: 023989400 ext 2101
cbiot@espe.edu.ec

INFORMACIÓN DEL PROGRAMA SEDE SANTO DOMINGO:

Dirección de la Carrera:

Sede Santo Domingo km 24
Vía Santo Domingo-Quevedo

Contactos:

Ing. Milton Vinicio Uday Patiño
Director de Carrera
Celular: 098 903 5236
biotecnologia.sto@espe.edu.ec

Más información: <https://biotecnologia.espe.edu.ec>

Página web del programa:

<https://www.espe.edu.ec/ingenieria-en-biotecnologia/>

www.espe.edu.ec



ESPE.U



ESPE.U



@ESPEU



ESPEU



UESPE