SEP
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

UTyP
COORDINACIÓN GENERAL DE UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS Y POLITÉCNICAS

MAPA CURRICULAR DEL PROGRAMA EDUCATIVO EN COMPETENCIAS PROFESIONALES DE INGENIERÍA EN BIOTECOLOGÍA

PRIMER CICLO DE FORMACIÓN		
Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre	Tercer Cuatrimestre
INGLÉS I 5-90-6	INGLÉS II 5-90-6	INGLÉS III 5-90-6
QUÍMICA BÁSICA 6-90-6	DESARROLLO HUMANO Y VALORES 3-45-3	INTELIGENCIA EMOCIONAL Y MANEJO DE CONFLICTOS 3-45-3
ÁLGEBRA LINEAL 6-105-7	FUNCIONES MATEMÁTICAS 5-75-5	CÁLCULO DIFERENCIAL 4-60-4
QUÍMICA ORGÁNICA 5-90-6	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA 6-105-7	FUNDAMENTOS DE MICROBIOLOGÍA 7-120-8
FÍSICA PARA INGENIERÍA 4-75-5	QUÍMICA INORGÁNICA 5-90-6	BIOQUÍMICA 7-120-8
BIOTECNOLOGÍA Y DESARROLLO SUSTENTABLE 4-75-5	BIOLOGÍA 5-90-6	TERMODINÁMICA 3-60-4
EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA I 5-75-5	QUÍMICA ANALÍTICA 6-105-7	ANÁLISIS DE BIOPRODUCTOS 6-105-7
600 HRS	**600 HRS**	**600 HRS**

SEGUNDO CICLO DE FORMACIÓN		
Cuarto Cuatrimestre	Quinto Cuatrimestre	Sexto Cuatrimestre
INGLÉS IV 5-90-6	INGLÉS V 5-90-6	INGLÉS VI 5-90-6
HABILIDADES COGNITIVAS Y CREATIVIDAD 3-45-3	ÉTICA PROFESIONAL 3-45-3	HABILIDADES GERENCIALES 3-45-3
CÁLCULO INTEGRAL 4-60-4	MATEMÁTICAS PARA INGENIERÍA I 4-60-4	MATEMÁTICAS PARA INGENIERÍA II 5-75-5
BALANCE DE MATERIA Y ENERGÍA 6-90-6	BIOCATÁLISIS 6-105-7	OPERACIONES UNITARIAS 5-90-6
MICROBIOLOGÍA AVANZADA 7-105-7	FUNDAMENTOS DE BIOPROCESOS 6-105-7	INGENIERÍA DE BIORREACTORES 7-120-8
FISICOQUÍMICA 6-90-6	FENÓMENOS DE TRANSPORTE 6-105-7	CONTROL ESTADÍSTICO 5-90-6
ESTANCIA 1 0-120-8	BIOLOGÍA MOLECULAR 5-90-6	INGENIERÍA GENÉTICA 5-90-6
600 HRS	**600 HRS**	**600 HRS**

TERCER CICLO DE FORMACIÓN		
Séptimo Cuatrimestre	Octavo Cuatrimestre	Noveno Cuatrimestre
INGLÉS VII 5-90-6	INGLÉS VIII 5-90-6	INGLÉS IX 5-90-6
LIDERAZGO DE EQUIPOS DE ALTO DESEMPEÑO 3-45-3	BIOSEGURIDAD E HIGIENE 3-45-3	MEJORA DE BIOPROCESOS 7-120-8
BIOINFORMÁTICA 7-105-7	CONTROL DE BIOPROCESOS 5-90-6	BIOTECNOLOGÍA EN ALIMENTOS 6-105-7
INGENIERÍA DE BIOPROCESOS 8-120-8	METABOLÓMICA 5-90-6	BIOTECNOLOGÍA MÉDICO-FARMACÉUTICA 6-105-7
INGENIERÍA DE PROYECTOS 7-105-7	CONTROL DE CALIDAD 5-90-6	GESTIÓN DE PROYECTOS 6-105-7
ESTANCIA II 0-135-8	BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL 6-90-6	EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA II 5-75-5
	BIOTECNOLOGÍA AGROPECUARIA 6-105-7	
600 HRS	**600 HRS**	**600 HRS**

ESTADÍA PROFESIONAL

0-600-40
600 HRS

DEL PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE EN SEPTIEMBRE DE 20

NOMBRE Y FIRMA
RECTOR

NOMBRE Y FIRMA
DIRECTOR DE CARRERA

SELLO DE RECTORÍA

MAPA CURRICULAR DEL PROGRAMA EDUCATIVO EN COMPETENCIAS PROFESIONALES DE INGENIERÍA EN BIOTECNOLOGÍA

COMPETENCIA PRIMER CICLO DE FORMACIÓN	COMPETENCIA SEGUNDO CICLO DE FORMACIÓN	COMPETENCIA TERCER CICLO DE FORMACIÓN
1. Valorar los bioprocesos, a traves del análisis e interpretación de parametros e indicadores de calidad, técnicas de laboratorio escala ensayo, metodologías pertinentes, normatividad y legislación vigentes, para contribuir al desarrollo de los bioproductos y fortalecer la aplicación de la biotecnología a nivel regional y nacional. 1.1. Interpretar biorpocesos, considerando tendencias de logros y hallazgos biotecnológicos, análisis de procesos productivos, uso de metodologías y técnicas básicas de laboratorio, así como la normatividad vigente, para garantizar la calidad de los bioproductos obtenidos y orientar la mejora continua de los procesos productivos. 1.2. Planear bioprocesos a escala ensayo, mediante técnicas analíticas oficiales, manuales, técnicas básicas de laboratorio y microbiología, manejo de los recursos, asi como la normatividad aplicable, para obtener bioproductos de calidad, su potencial escalamiento y el óptimo aprovechamiento de los recursos.	2. Coordinar bioprocesos, con base en la utilización de insumos químicos y biológicos, material y equipo de laboratorio, técnicas de modelado, escalamiento y análisis instrumental, métodos de control y de desarrollo de personal, así como de la gestión de la calidad, para optimizar los recursos humanos, tecnológicos y naturales, que contribuyan a la transferencia de biotecnologia y el impulso de sectores productivos con enfoque biotecnológico hacia una competitividad nacional e internacional. 2.1. Desarrollar bioprocesos, mediante metodologías de administración de recursos humanos y materiales, técnicas de escalamiento y modelado, parámetros e indicadores de control, así como la normatividad y legislación vigentes, para la optimización de los sistemas de producción enfocados a su rentabilidad, competitividad y sostenibilidad en beneficio de la organización y su entorno. 2.2. Controlar bioprocesos, a través de técnicas de análisis, monitoreo y diagnóstico, métodos estadísticos, parámetros e indicadores de control, así como procesos de calidad, técnicas de detección y desarrollo de la capacitación, para proponer mejoras continuas en el desempeño del personal y en lo sistemas de producción, asegurar la calidad de productos y servicios.	3. Desarrollar proyectos biotecnológicos, a través de los recursos disponibles, la transferencia de tecnología, técnicas y equipamiento de análisis en biología molecular, ingeniería genética, microbiología, metodologías de modelado de bioprocesos, bioprospección, metodologías de investigación y manejo de bases de datos, estrategias de vinculación y divulgación científica, además de considerar la legislación y normatividad aplicable, para contribuir a la innovación de bioprocesos y sus productos, que conlleven a la consolidación de la Biotecnología Nacional, la competitividad internacional de las organizaciones y favorezcan el desarrollo sostenible del país. 3.1. Gestionar proyectos biotecnológicos, considerando metodologías de desarrollo sustentable, los recursos humanos, técnológicos, financieros y materiales, asi como estrategias de vinculación con el sector productivo público y privado, para la generación de servicios y productos biotecnológicos que permitan solucionar problemas de las organizaciones y su entorno. 3.2. Formular proyectos de investigación biotecnológica, que consideren la transferencia de tecnología, la solución de problemas en los ámbitos social y productivo, la publicación de hallazgos en medios de difusión, para fomentar las actividades académicas y de responsabilidad social, con énfasis en el desarrollo de la Biotecnología Nacional.

NOMBRE Y FIRMA
RECTOR

NOMBRE Y FIRMA
DIRECTOR DE CARRERA

SELLO DE RECTORÍA