

**PRIMER CICLO DE FORMACION**

Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre	Tercer Cuatrimestre
INGLÉS I ING I-TR   5-90-5	INGLÉS II ING II-TR   5-90-5	INGLÉS III ING III-TR   5-90-5
VALORES DEL SER VAS-TR   3-45-3	INTELIGENCIA EMOCIONAL INE-TR   3-45-3	DESARROLLO INTERPERSONAL DEL-TR   3-45-3
ÁLGEBRA LINEAL ALL-CV   5-90-6	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL CDI-CV   6-120-7	CALIDAD DEL PRODUCTO BIOTECNOLÓGICO CPB-ES   4-75-4
QUIMICA INORGANICA QUI-CV   7-120-7	QUÍMICA ANALÍTICA QUA-CV   5-90-6	ANÁLISIS QUÍMICO CUANTITATIVO AQC-CV   6-105-7
PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA PRE-CV   5-90-6	QUÍMICA ORGÁNICA QUO-CV   6-105-7	BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR BCM-ES   6-105-7
OFIMÁTICA OFI-CV   4-75-4	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN MEI-ES   3-60-4	ANÁLISIS INSTRUMENTAL ANI-CV   5-90-6
FISICA FIS-CV   5-90-6	TERMODINAMICA TER-CV   5-90-6	EQUILIBRIO QUÍMICO EQQ-CV   5-90-6

**TÉCNICO PROFESIONAL EN QUÍMICA ANALÍTICA 480hrs**

**COMPETENCIAS DEL PRIMER CICLO DE FORMACIÓN**

- Utilizar Técnicas de análisis para determinar las características de los productos biotecnológicos mediante parámetros físicos, químicos y sensoriales
- Emplear las Normas aplicables para el análisis de productos biotecnológicos utilizando la normatividad vigente.
- Preparar soluciones para análisis de productos biotecnológicos mediante la metodología establecida en la normatividad vigente.
- Valorar la calidad de los procesos de análisis de productos biotecnológicos para validar el cumplimiento de la normatividad vigente a través de técnicas estadísticas adecuadas.
- Verificar el cumplimiento del estándar del resultado del análisis de acuerdo a la normatividad vigente.
- Realizar el informe de los resultados de los análisis que permitan caracterizar el producto con base a sus propiedades físicas, químicas y sensoriales

**SEGUNDO CICLO DE FORMACIÓN**

Cuarto Cuatrimestre	Quinto Cuatrimestre	Sexto Cuatrimestre
INGLÉS IV ING IV-TR   5-90-5	INGLÉS V ING V-TR   5-90-5	INGLÉS VI ING VI-TR   5-90-5
HABILIDADES DEL PENSAMIENTO HAP-TR   3-45-3	HABILIDADES ORGANIZACIONALES HAO-TR   3-45-3	ETICA PROFESIONAL ETP-TR   3-45-3
MICROBIOLOGÍA GENERAL MIG-ES   7-120-7	MICROBIOLOGÍA APLICADA MIA-ES   7-120-7	OPERACIONES UNITARIAS OPU-CV   7-120-7
ANÁLISIS DIFERENCIAL AND-CV   3-60-4	MÉTODOS NUMÉRICOS MEN-ES   4-75-5	PLANEACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA PRODUCCIÓN PIP-ES   3-60-4
BIOQUÍMICA MICROBIANA BIM-ES   5-90-6	GENÉTICA MOLECULAR GEM-ES   5-90-6	INGENIERÍA GENÉTICA ING-ES   5-90-6
BALANCE DE MATERIA Y ENERGÍA BME-CV   4-75-5	FENÓMENOS DE TRANSPORTE DE MOMENTO Y CALOR FMC I-CV   5-90-6	FENÓMENOS DE TRANSPORTE DE MASA FTM II-CV   5-90-6
ESTANCIA EST I-ES   120-7	DISEÑO DE EXPERIMENTOS DIE-ES   5-90-6	INGENIERÍA DE BIOPROCESOS INBI-CV   6-105-7

**PROFESIONAL ASOCIADO EN MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL 480hrs**

**COMPETENCIAS DEL SEGUNDO CICLO DE FORMACIÓN**

- Conservar cepas de microorganismos para su uso industrial a través de los métodos microbiológicos adecuados.
- Preparar inóculos de microorganismos de interés biotecnológico para su uso a escala industrial mediante los métodos microbiológicos adecuados
- Utilizar microorganismos de interés biotecnológico para su uso a escala industrial considerando los criterios de escalamiento adecuado.
- Aplicar las operaciones unitarias para el diseño de bioprocesos a través de sistemas modelo.
- Diseñar la ingeniería básica de procesos biotecnológicos para obtener productos de interés industrial a través de técnicas adecuadas de ingeniería.
- Controlar la producción industrial para la operación en procesos biotecnológicos a través de técnicas adecuadas de ingeniería.

**TERCER CICLO DE FORMACIÓN**

Septimo Cuatrimestre	Octavo Cuatrimestre	Noveno Cuatrimestre
INGLÉS VII ING VII-TR   5-90-5	INGLÉS VIII ING VIII-TR   5-90-5	INGLÉS IX ING IX-TR   5-90-5
CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO CEP-ES   5-105-7	FISIOLOGÍA Y ANATOMIA VEGETAL FAV-ES   6-105-7	INTERACCION PLANTA-PATÓGENO IPP-ES   5-90-6
VERIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN VCP-ES   4-75-5	CULTIVO DE TEJIDOS VEGETALES CTV-ES   5-90-6	BIOTECNOLOGIA DE FERMENTACIONES BIF-ES   5-90-6
INGENIERÍA DE BIORREACTORES INB-CV   7-120-7	BIOTECNOLOGIA VEGETAL   5-90-6	RIESGO NORMATIVIDAD Y BIOSEGURIDAD   5-90-6
ESTANCIA EST II-ES   210-13	PROCESOS DE BIOSEPARACIÓN PRB-CV   6-105-7	GESTIÓN DE CALIDAD GEC-CV   3-60-4
	INGENIERÍA DE PROYECTOS INP-ES   7-120-7	CONTROL PARA BIOPROCESOS COP-ES   5-90-5
		EVALUACIÓN ECONÓMICA DE PROYECTOS ECP-ES   5-90-5

**INGENIERO EN BIOTECNOLOGÍA**

**COMPETENCIAS DEL TERCER CICLO DE FORMACIÓN**

- Planear la producción con base en los recursos y procedimientos de la organización para mejorar procesos.
- Implementar los programas de producción con base en los recursos humanos, materiales y los procedimientos de la organización, para cumplir con eficacia y eficiencia los compromisos.
- Verificar los procesos de producción con base al plan maestro para cumplir con eficacia y eficiencia los compromisos
- Controlar la calidad de procesos biotecnológicos para mantener la competitividad de la empresa utilizando la política de calidad.
- Asesorar a los sectores productivos para el mejoramiento de su planta productiva mediante la reingeniería de procesos y productos biotecnológicos
- Desarrollar productos y procesos de origen biotecnológico para dar soluciones a problemáticas actuales mediante la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico
- Transferir biotecnología para dar soluciones a problemáticas actuales mediante la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico
- Diseñar nuevas tecnologías para la mejora de procesos y productos mediante la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico

QUÍMICA ANALÍTICA

MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL

Estadía 600 Hs