

Plan 2024





INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE BIOTECNOLOGÍA (UPIBI)
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS PALENQUE (UPIIP)
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS TLAXCALA (UPIIT)
PROGRAMA ACADÉMICO INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA (PLAN 2024)

MAPA CURRICULAR MODALIDAD MIXTA

SEMESTRE 1	DISTRIBUCIÓN DE HORAS		T/H	CRÉDITOS TEPIC
	TEORÍA	PRACTICA		
BIOLOGÍA CELULAR	3.0	0.0	3.0	6.0
ÁLGEBRA LINEAL **	3.0	0.0	3.0	6.0
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL **	4.5	0.0	4.5	9.0
FÍSICA DEL MOVIMIENTO **	3.0	0.0	3.0	6.0
LABORATORIO DE FÍSICA DEL MOVIMIENTO	0.0	1.5	1.5	1.5
LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL	0.0	3.0	3.0	3.0
QUÍMICA GENERAL **	3.0	0.0	3.0	6.0
PROGRAMACIÓN **	0.0	3.0	3.0	3.0
COMUNICACIÓN PROFESIONAL **	1.5	1.5	3.0	4.5
BIOINGENIERÍA Y SOCIEDAD **	1.5	0.0	1.5	3.0
SUBTOTAL	19.5	9.0	28.5	48.0
SEMESTRE 2	TEORÍA	PRACTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC
CÁLCULO VECTORIAL	3.0	0.0	3.0	6.0
ESTADÍSTICA	3.0	1.5	4.5	7.5
FÍSICA DE LA ENERGÍA	3.0	0.0	3.0	6.0
LABORATORIO DE FÍSICA DE LA ENERGÍA	0.0	1.5	1.5	1.5
LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA	0.0	3.0	3.0	3.0
MICROBIOLOGÍA	3.0	0.0	3.0	6.0
QUÍMICA ORGÁNICA **	3.0	0.0	3.0	6.0
TERMODINÁMICA	4.5	0.0	4.5	9.0
ÉTICA **	1.5	1.5	3.0	4.5
SUBTOTAL	21.0	7.5	28.5	49.5
SEMESTRE 3	TEORÍA	PRACTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC
ECUACIONES DIFERENCIALES	4.5	0.0	4.5	9.0
MÉTODOS ANALÍTICOS E INSTRUMENTALES	4.5	0.0	4.5	9.0
LABORATORIO DE MÉTODOS ANALÍTICOS E INSTRUMENTALES	0.0	3.0	3.0	3.0
BIOQUÍMICA	4.5	0.0	4.5	9.0
LABORATORIO DE BIOQUÍMICA	0.0	4.5	4.5	4.5
FÍSICOQUÍMICA	4.5	0.0	4.5	9.0
BALANCE DE MATERIA Y ENERGÍA	3.0	0.0	3.0	6.0
INGLES I	1.5	1.5	3.0	4.5
SUBTOTAL	22.5	9.0	31.5	54.0
SEMESTRE 4	TEORÍA	PRACTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC
MÉTODOS NUMÉRICOS	0.0	3.0	3.0	3.0
BIOLOGÍA MOLECULAR	3.0	0.0	3.0	6.0
INGENIERÍA ENZIMÁTICA	3.0	0.0	3.0	6.0
LABORATORIO DE INGENIERÍA ENZIMÁTICA	0.0	3.0	3.0	3.0
FENÓMENOS DE TRANSPORTE	4.5	0.0	4.5	9.0
MECÁNICA DE FLUIDOS Y SÓLIDOS	3.0	0.0	3.0	6.0
LABORATORIO DE BIOINGENIERÍA	0.0	6.0	6.0	6.0
INGLES II	1.5	1.5	3.0	4.5
PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	1.5	1.5	3.0	4.5
SUBTOTAL	16.5	15.0	31.5	48.0
SEMESTRE 5	TEORÍA	PRACTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC
INMUNOLOGÍA	3.0	0.0	3.0	6.0
LABORATORIO DE INGENIERÍA GENÉTICA	0.0	6.0	6.0	6.0
PROCESOS DE TRANSFERENCIA DE CALOR	3.0	0.0	3.0	6.0
BIOSEPARACIONES MECÁNICAS	3.0	0.0	3.0	6.0
INGENIERÍA DE BIORREACTORES	4.5	0.0	4.5	9.0
ELECTROMECÁNICA DE PROCESOS	3.0	1.5	4.5	7.5
INGLES III	1.5	1.5	3.0	4.5
GESTIÓN, ORGANIZACIÓN Y DIRECCIÓN EMPRESARIAL	3.0	0.0	3.0	6.0
SUBTOTAL	21.0	9.0	30.0	51.0
SEMESTRE 6	TEORÍA	PRACTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC
INGENIERÍA METABÓLICA	3.0	0.0	3.0	6.0
BIOSEPARACIONES SÓLIDO-FLUIDO	3.0	0.0	3.0	6.0
LABORATORIO DE BIORREACTORES	0.0	4.5	4.5	4.5
LABORATORIO DE BIOSEPARACIONES	0.0	6.0	6.0	6.0
ANÁLISIS Y SÍNTESIS DE BIOPROCESOS	3.0	0.0	3.0	6.0
PROTECCIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE	3.0	0.0	3.0	6.0
ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	3.0	0.0	3.0	6.0
OPTATIVA I	3.0	0.0	3.0	6.0
ELECTIVA +	0.0	0.0	0.0	18.0
SUBTOTAL	18.0	10.5	28.5	64.5
SEMESTRE 7	TEORÍA	PRACTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC
TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN DE BIOMOLECULAS	3.0	0.0	3.0	6.0
BIOSEPARACIONES FLUIDO-FLUIDO	3.0	0.0	3.0	6.0
FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS	3.0	0.0	3.0	6.0
DINÁMICA Y CONTROL DE PROCESOS	3.0	0.0	3.0	6.0
QUALITY MANAGEMENT SYSTEM *	3.0	0.0	3.0	6.0
ESTANCIA PROFESIONAL I	1.5	0.0	1.5	3.0
OPTATIVA II	0.0	3.0	3.0	3.0
SUBTOTAL	16.5	3.0	19.5	36.0
SEMESTRE 8	TEORÍA	PRACTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC
DISEÑO DE PLANTAS	0.0	4.5	4.5	4.5
ESTANCIA PROFESIONAL II	0.0	1.5	1.5	1.5
PROJECT MANAGEMENT *	3.0	0.0	3.0	6.0
OPTATIVA III	3.0	0.0	3.0	6.0
OPTATIVA IV	0.0	3.0	3.0	3.0
SUBTOTAL	6.0	9.0	15.0	21.0
INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA		DISTRIBUCIÓN DE HORAS		CRÉDITOS TEPIC
		TEORÍA	PRACTICA	
TOTAL		141.0	72.0	213.0

T/H: TOTAL DE HORAS A LA SEMANA

+ LA ELECTIVA NO CONSTITUYE UNA UNIDAD DE APRENDIZAJE; EL ALUMNO PODRÁ ACUMULAR SUS CRÉDITOS DESDE EL PRIMER HASTA EL OCTAVO SEMESTRE

* UNIDAD DE APRENDIZAJE QUE SE IMPARTEN EN EL IDIOMA INGLÉS

** UNIDAD DE APRENDIZAJE QUE SE IMPARTIRÁ EN MODALIDAD NO ESCOLARIZADA O MIXTA (DE ACUERDO A LA NATURALEZA Y NECESIDADES DE OPERACIÓN DE LA UNIDAD ACADÉMICA, SE PUEDEN INCREMENTAR LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE EN MODALIDAD MIXTA Y NO ESCOLARIZADA)

VIGENCIA: PERIODO ESCOLAR 24/2



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE BIOTECNOLOGÍA (UPIBI)
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS PALENQUE (UPIIP)
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS TLAXCALA (UPIIT)
PROGRAMA ACADÉMICO INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA (PLAN 2024)
MAPA CURRICULAR MODALIDAD MIXTA

UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS POR TRAYECTORIA



PRODUCCIÓN DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS		DISTRIBUCIÓN DE HORAS		T/H	CRÉDITOS TEPIC
OPTATIVA I	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	
Obtención y producción de sueros, vacunas y reactivos de diagnóstico	3.0	0.0	3.0	6.0	
OPTATIVA II	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	
Laboratorio de obtención y producción de biológicos	0.0	3.0	3.0	3.0	
OPTATIVA III	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	
Biología sintética	3.0	0.0	3.0	6.0	
OPTATIVA IV	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	
Laboratorio de biología sintética	0.0	3.0	3.0	3.0	
CULTIVO DE CÉLULAS		DISTRIBUCIÓN DE HORAS		T/H	CRÉDITOS TEPIC
OPTATIVA I	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	
Cultivo de células vegetales	3.0	0.0	3.0	6.0	
OPTATIVA II	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	
Laboratorio de cultivo de células vegetales	0.0	3.0	3.0	3.0	
OPTATIVA III	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	
Cultivo de células animales	3.0	0.0	3.0	6.0	
OPTATIVA IV	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	
Laboratorio de cultivo de células animales	0.0	3.0	3.0	3.0	
GESTIÓN DE RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS		DISTRIBUCIÓN DE HORAS		T/H	CRÉDITOS TEPIC
OPTATIVA I	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	
Finanzas para ingenieros	3.0	0.0	3.0	6.0	
OPTATIVA II	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	
Mercadotecnia	0.0	3.0	3.0	3.0	
OPTATIVA III	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	
Liderazgo con responsabilidad social	3.0	0.0	3.0	6.0	
OPTATIVA IV	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	
Gestión de proyectos de inversión	0.0	3.0	3.0	3.0	
SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL		DISTRIBUCIÓN DE HORAS		T/H	CRÉDITOS TEPIC
OPTATIVA I	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	
Simulación y escalamiento de procesos	3.0	0.0	3.0	6.0	
OPTATIVA II	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	
Microbiología industrial	0.0	3.0	3.0	3.0	
OPTATIVA III	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	
Legislación industrial	3.0	0.0	3.0	6.0	
OPTATIVA IV	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	
Seguridad e higiene industrial	0.0	3.0	3.0	3.0	

T/H: TOTAL DE HORAS A LA SEMANA

AUTORIZADO POR:
COMISIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS
PARA LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE
BIOTECNOLOGÍA (UPIBI) 18/12/2023

ACUERDO PARA REGISTRO ANTE DGP:
CPA/31A/XLIIICGC/2023

AUTORIZADO POR:
COMISIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS UNIDAD
PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS
PALENQUE (UPIIP), CON VIGENCIA A PARTIR DEL PERIODO
ESCOLAR 25/1, 19/07/2024

FE DE ERRATAS MODIFICACION TRAYECTORIA
CULTIVO DE CÉLULAS:
CPA/01FE/XLIIICGC/2025

AUTORIZADO POR:
COMISIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS UNIDAD
PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS
TLAXCALA (UPIIT), CON VIGENCIA A PARTIR DEL PERIODO
ESCOLAR 26/1, 20/03/2025

VIGENCIA UPIBI: PERIODO ESCOLAR 2024/2

VIGENCIA UPIIP: PERIODO ESCOLAR 2025/1

VIGENCIA UPIIT: PERIODO ESCOLAR 2026/1

FE DE ERRATAS ESTANCIA PROFESIONAL Y
NOMBRE UA 7MO Y 8VO SEMESTRE:
CPA/01FE/XLIVCGC/2026

AUTORIZADO POR:
COMISIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS TRAYECTORIA
CURRICULAR DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN LA
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA,
CAMPUS PALENQUE (UPIIP), CON VIGENCIA A PARTIR DEL
PERIODO ESCOLAR 27/2, 19/03/2026



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
Dirección de Educación Superior

PLAN 2006





INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE BIOTECNOLOGÍA (UPIBI)
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA CAMPUS TLAXCALA (UPIIT)
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA CAMPUS PALENQUE (UPIIP)
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA CAMPUS GUANAJUATO (UPIIG)
PLAN DE ESTUDIOS 2006 DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

NIVEL I	DISTRIBUCIÓN DE HORAS		T/H	CRÉDITOS TEPIC
	TEORÍA	PRÁCTICA		
BIOLOGÍA CELULAR	3.0	0.0	3.0	6.0
BIOTECNOLOGÍA Y SOCIEDAD	3.0	0.0	3.0	6.0
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	4.5	0.0	4.5	9.0
COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN (TALLER)	0.0	3.0	3.0	3.0
FÍSICA DE LA ENERGÍA	3.0	0.0	3.0	6.0
FÍSICA DEL MOVIMIENTO	4.5	0.0	4.5	9.0
INGLÉS I	0.0	3.0	3.0	3.0
PLANEACIÓN	3.0	0.0	3.0	6.0
PROGRAMACIÓN (TALLER)	0.0	3.0	3.0	3.0
QUÍMICA GENERAL	3.0	0.0	3.0	6.0
SUBTOTAL	24.0	9.0	33.0	57.0
NIVEL II	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC
ALGEBRA VECTORIAL	4.5	0.0	4.5	9.0
ESTADÍSTICA	3.0	0.0	3.0	6.0
INGLÉS II	0.0	3.0	3.0	3.0
LABORATORIO DE TÉCNICAS MICROBIOLÓGICAS	0.0	6.0	6.0	6.0
QUÍMICA ORGÁNICA	3.0	0.0	3.0	6.0
RELACIONES LABORALES	3.0	0.0	3.0	6.0
TERMODINÁMICA I	4.5	0.0	4.5	9.0
SUBTOTAL	18.0	9.0	27.0	45.0
NIVEL III	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC
APLICACIONES MATEMÁTICAS (TALLER)	0.0	3.0	3.0	3.0
BALANCE DE MATERIA Y ENERGÍA	3.0	0.0	3.0	6.0
ECUACIONES DIFERENCIALES	4.5	0.0	4.5	9.0
ÉTICA (TALLER)	0.0	3.0	3.0	3.0
FISIOLOGÍA CELULAR	4.5	0.0	4.5	9.0
INGLÉS III	0.0	3.0	3.0	3.0
LABORATORIO DE BIOINGENIERÍA	0.0	6.0	6.0	6.0
LABORATORIO DE BIORREACTORES	0.0	6.0	6.0	6.0
MÉTODOS CUANTITATIVOS	0.0	6.0	6.0	6.0
TERMODINÁMICA II	4.5	0.0	4.5	9.0
SUBTOTAL	18.5	27.0	45.5	60.0
NIVEL IV	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC
ELECTROMECÁNICA DE PROCESOS	4.5	0.0	4.5	9.0
FENÓMENOS DE TRANSPORTE	4.5	0.0	4.5	9.0
DINÁMICA Y CONTROL DE BIOPROCESOS	3.0	0.0	3.0	6.0
INGENIERÍA ENZIMÁTICA	3.0	0.0	3.0	6.0
LABORATORIO DE BIOTECNOLOGÍA MOLECULAR	0.0	6.0	6.0	6.0
LABORATORIO DE BIOSEPARACIONES	0.0	6.0	6.0	6.0
MÉTODOS NUMÉRICOS (TALLER)	0.0	3.0	3.0	3.0
SUBTOTAL	15.0	15.0	30.0	45.0
NIVEL V	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC
ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	3.0	0.0	3.0	6.0
BIOTECNOLOGÍA DE LA RESPUESTA INMUNE	3.0	0.0	3.0	6.0
LABORATORIO DE BIOCONVERSIONES	0.0	6.0	6.0	6.0
MECÁNICA DE FLUIDOS Y SÓLIDOS	3.0	0.0	3.0	6.0
PROCESOS DE TRANSFERENCIA DE CALOR	3.0	0.0	3.0	6.0
PROTECCIÓN AMBIENTAL	3.0	0.0	3.0	6.0
SISTEMAS DE CALIDAD	3.0	0.0	3.0	6.0
TECNOLOGÍAS DE RECOMBINACIÓN GENÉTICA	3.0	0.0	3.0	6.0
SUBTOTAL	21.0	6.0	27.0	48.0
NIVEL VI	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC
ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS	3.0	0.0	3.0	6.0
BIOSEPARACIONES FLUIDO-FLUIDO	3.0	0.0	3.0	6.0
BIOSEPARACIONES MECÁNICAS	4.5	0.0	4.5	9.0
BIOSEPARACIONES SÓLIDO-FLUIDO	3.0	0.0	3.0	6.0
INGENIERÍA DE BIORREACTORES	4.5	0.0	4.5	9.0
INGENIERÍA CELULAR	4.5	0.0	4.5	9.0
OPTATIVA I	4.5	0.0	4.5	9.0
OPTATIVA II	0.0	3.0	3.0	3.0
SUBTOTAL	27.0	3.0	30.0	57.0
NIVEL VII	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC
DISEÑO DE PROCESOS DE SEPARACIÓN (TALLER)	0.0	3.0	3.0	3.0
ELECTIVA I	4.5	0.0	4.5	9.0
ELECTIVA II	4.5	0.0	4.5	9.0
ELECTIVA III	0.0	6.0	6.0	6.0
SÍNTESIS Y ANÁLISIS DE BIOPROCESOS	4.5	0.0	4.5	9.0
TECNOLOGÍAS DE LA PRODUCCIÓN DE BIOMOLÉCULAS	3.0	0.0	3.0	6.0
SUBTOTAL	16.5	9.0	25.5	42.0
NIVEL VIII	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC
DISEÑO DE PLANTAS (TALLER)	0.0	4.5	4.5	4.5
ESTANCIA DE TITULACIÓN	0.0	1.5	1.5	1.5
FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS	3.0	0.0	3.0	6.0
SUBTOTAL	3.0	6.0	9.0	12.0

INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA	DISTRIBUCIÓN DE HORAS		TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS TEPIC
	TEORÍA	PRÁCTICA		
TOTAL	141.0	84.0	225.0	366.0

T/H: TOTAL DE HORAS A LA SEMANA

VIGENCIA: ENERO 2008

1 DE 2



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE BIOTECNOLOGIA (UPIBI)
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERIA CAMPUS TLAXCALA (UPIIT)
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERIA CAMPUS PALENQUE (UPIIP)
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERIA CAMPUS GUANAJUATO (UPIIG)

UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS

OPTATIVAS I	DISTRIBUCIÓN DE HORAS		T/H	CRÉDITOS TEPC
	TEORÍA	PRÁCTICA		
TÓPICOS SELECTOS DE BIOTECNOLOGÍA I	4.5	0	4.5	9.0
TÓPICOS SELECTOS DE BIOTECNOLOGÍA II	4.5	0	4.5	9.0
OPTATIVAS II	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPC
TÓPICOS SELECTOS DE DISEÑO I	0.0	3.0	3.0	3.0
TÓPICOS SELECTOS DE DISEÑO II	0.0	3.0	3.0	3.0

T/H: TOTAL DE HORAS A LA SEMANA
VIGENCIA: ENERO 2008



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Dirección de Educación Superior