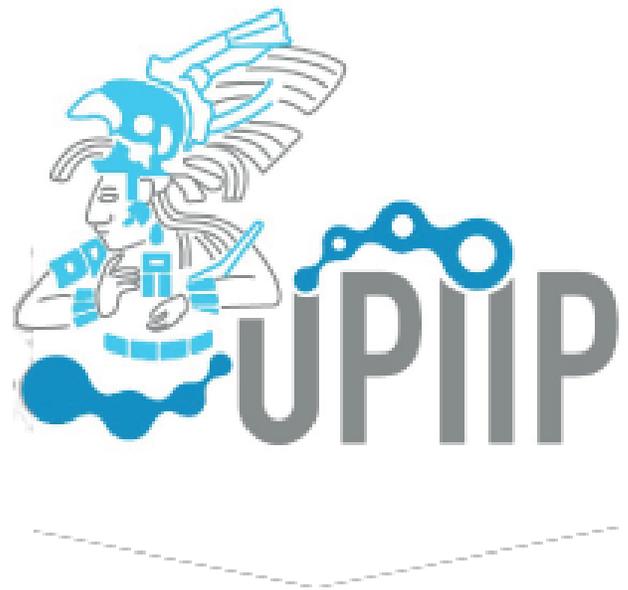


PLAN 2024





**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

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



MAPA CURRICULAR MODALIDAD MIXTA

SEMESTRE 1	DISTRIBUCION DE HORAS		T/H	CRÉDITOS TEPC
	TEORIA	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	TEORIA	PRACTICA	T/H	CRÉDITOS TEPC
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	TEORIA	PRACTICA	T/H	CRÉDITOS TEPC
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
INGLÉS I	1.5	1.5	3.0	4.5
SUBTOTAL	22.5	9.0	31.5	54.0
SEMESTRE 4	TEORIA	PRACTICA	T/H	CRÉDITOS TEPC
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
INGLÉS 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	TEORIA	PRACTICA	T/H	CRÉDITOS TEPC
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
INGLÉS 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	TEORIA	PRACTICA	T/H	CRÉDITOS TEPC
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	TEORIA	PRACTICA	T/H	CRÉDITOS TEPC
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	0.0	1.5	1.5	1.5
OPTATIVA II	0.0	3.0	3.0	3.0
SUBTOTAL	15.0	4.5	19.5	34.5
SEMESTRE 8	TEORIA	PRACTICA	T/H	CRÉDITOS TEPC
DISEÑO DE PLANTAS	0.0	4.5	4.5	4.5
ESTANCIA PROFESIONAL II	1.5	0.0	1.5	3.0
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	7.5	7.5	15.0	22.5
INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA	DISTRIBUCION DE HORAS		TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS TEPC
	TEORIA	PRACTICA		
TOTAL	141.0	72.0	213.0	372.0

T/H: TOTAL DE HORAS A LA SEMANA

VIGENCIA: PERIODO ESCOLAR 24/25

+ LA ELECTIVA NO ES UNA UNIDAD DE APRENDIZAJE, EL ALUMNO PODRÁ ACUMULAR LOS CRÉDITOS DEL PRIMERO AL SEXTO SEMESTRE

* UNIDAD DE APRENDIZAJE QUE SE IMPARTEN EN EL IDIOMA INGLÉS

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





**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE BIOTECNOLOGÍA (UPIBI)
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS PALENQUE (UPIIP)
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
	TEORÍA	PRÁCTICA		
OPTATIVA I				
Obtención y producción de sueros, vacunas y reactivos de diagnóstico	3.0	0.0	3.0	6.0
OPTATIVA II				
Laboratorio de obtención y producción de biológicos	0.0	3.0	3.0	3.0
OPTATIVA III				
Biología sintética	3.0	0.0	3.0	6.0
OPTATIVA IV				
Laboratorio de biología sintética	0.0	3.0	3.0	3.0
CULTIVO DE CÉLULAS				
OPTATIVA I				
Cultivo de células vegetales	3.0	0.0	3.0	6.0
OPTATIVA II				
Laboratorio de cultivo de células animales	0.0	3.0	3.0	3.0
OPTATIVA III				
Laboratorio de cultivo de células vegetales	3.0	0.0	3.0	6.0
OPTATIVA IV				
Cultivo de células animales	0.0	3.0	3.0	3.0
GESTIÓN DE RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS				
OPTATIVA I				
Finanzas para ingenieros	3.0	0.0	3.0	6.0
OPTATIVA II				
Mercadotecnia	0.0	3.0	3.0	3.0
OPTATIVA III				
Liderazgo con responsabilidad social	3.0	0.0	3.0	6.0
OPTATIVA IV				
Gestión de proyectos de inversión	0.0	3.0	3.0	3.0
SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL				
OPTATIVA I				
Simulación y escalamiento de procesos	3.0	0.0	3.0	6.0
OPTATIVA II				
Microbiología industrial	0.0	3.0	3.0	3.0
OPTATIVA III				
Legislación industrial	3.0	0.0	3.0	6.0
OPTATIVA IV				
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
ACUERDO PARA REGISTRO ANTE DGP:
CPA/31A/XLIICG/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

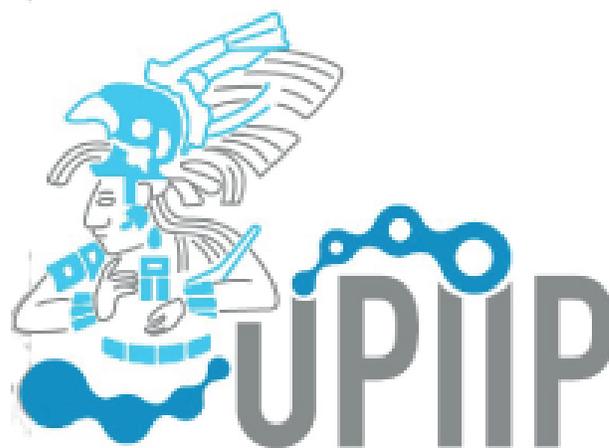
VIGENCIA UPIBI: PERIODO ESCOLAR 2024/2

VIGENCIA UPIIP: PERIODO ESCOLAR 2025/1



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 (UPIG)
PLAN DE ESTUDIOS 2006 DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

NIVEL I	DISTRIBUCION 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				
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				
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	16.5	27.0	43.5	60.0
NIVEL IV				
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				
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				
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				
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 BIOMOLECULAS	3.0	0.0	3.0	6.0
SUBTOTAL	16.5	9.0	25.5	42.0
NIVEL VIII				
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

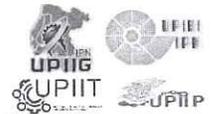
INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA	DISTRIBUCION DE HORAS		TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS TEPIC
	TEORÍA	PRÁCTICA		
TOTAL	141.0	84.0	225.0	366.0

T/H: TOTAL DE HORAS A LA SEMANA

VIGENCIA: ENERO 2008



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)

UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS

OPTATIVAS I	DISTRIBUCIÓN DE HORAS		T/H	CRÉDITOS TEPIC
	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 TEPIC
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