



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE BIOTECNOLOGÍA**  
**PLAN 2006 DEL PROGRAMA ACADÉMICO INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA**



**MAPA CURRICULAR POR NIVELES**

NIVEL I	DISTRIBUCIÓN DE HORAS		T/H	CRÉDITOS TEPIC
	TEORÍA	PRACTICA		
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
<b>SUBTOTAL</b>	<b>24.0</b>	<b>9.0</b>	<b>33.0</b>	<b>57.0</b>
NIVEL II	TEORÍA	PRACTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC
ÁLGEBRA 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
<b>SUBTOTAL</b>	<b>18.0</b>	<b>9.0</b>	<b>27.0</b>	<b>45.0</b>
NIVEL III	TEORÍA	PRACTICA	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
<b>SUBTOTAL</b>	<b>16.5</b>	<b>27.0</b>	<b>43.5</b>	<b>60.0</b>
NIVEL IV	TEORÍA	PRACTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC
ELECTROMEQUÍCA 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
<b>SUBTOTAL</b>	<b>15.0</b>	<b>15.0</b>	<b>30.0</b>	<b>45.0</b>
NIVEL V	TEORÍA	PRACTICA	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
<b>SUBTOTAL</b>	<b>21.0</b>	<b>6.0</b>	<b>27.0</b>	<b>48.0</b>
NIVEL VI	TEORÍA	PRACTICA	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
<b>SUBTOTAL</b>	<b>27.0</b>	<b>3.0</b>	<b>30.0</b>	<b>57.0</b>
NIVEL VII	TEORÍA	PRACTICA	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
<b>SUBTOTAL</b>	<b>16.5</b>	<b>9.0</b>	<b>25.5</b>	<b>42.0</b>
NIVEL VIII	TEORÍA	PRACTICA	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
<b>SUBTOTAL</b>	<b>3.0</b>	<b>6.0</b>	<b>9.0</b>	<b>12.0</b>

INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA	DISTRIBUCIÓN DE HORAS		TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS TEPIC
	TEORÍA	PRACTICA		
<b>TOTAL</b>	<b>141.0</b>	<b>84.0</b>	<b>225.0</b>	<b>366.0</b>

AUTORIZADO POR:  
COMISIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS DEL  
CONSEJO GENERAL CONSULTIVO 09/09/2009

T/H: TOTAL DE HORAS A LA SEMANA  
VIGENCIA: AGOSTO 2006





DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE BIOTECNOLOGÍA



PLAN 2006 DEL PROGRAMA ACADÉMICO INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS

OPTATIVAS I	DISTRIBUCION 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

AUTORIZADO POR:  
COMISIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS DEL  
CONSEJO GENERAL CONSULTIVO 09/09/2009

T/H: TOTAL DE HORAS A LA SEMANA  
VIGENCIA: AGOSTO 2006