



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería**  
**Campus Zacatecas**  
 PLAN DE ESTUDIOS DEL PROGRAMA ACADÉMICO  
 INGENIERÍA AMBIENTAL



NIVEL I	H/T	H/P	T/H	C
Biología de eucariotes	4.5	3.0	7.5	12.0
Biología 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 del movimiento aplicada	3.0	1.5	4.5	7.5
Inglés I	0.0	3.0	3.0	3.0
Programación (Taller)	0.0	3.0	3.0	3.0
Química general aplicada	3.0	3.0	6.0	9.0
<b>Total</b>	<b>18.0</b>	<b>16.5</b>	<b>34.5</b>	<b>52.5</b>

NIVEL III	H/T	H/P	T/H	C
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
Fenómenos de transporte	4.5	0.0	4.5	9.0
Fisicoquímica ambiental	3.0	3.0	6.0	9.0
Inglés III	0.0	3.0	3.0	3.0
Instrumentación y control	3.0	1.5	4.5	7.5
Microbiología ambiental	4.5	3.0	7.5	12.0
Química ambiental I	3.0	3.0	6.0	9.0
Química ambiental II	3.0	3.0	6.0	9.0
<b>Total</b>	<b>28.5</b>	<b>22.5</b>	<b>51.0</b>	<b>79.5</b>

NIVEL V	H/T	H/P	T/H	C
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
Laboratorio de bioingeniería	0.0	6.0	6.0	6.0
Legislación y política ambiental	3.0	0.0	3.0	6.0
Manejo integral de residuos I	3.0	3.0	6.0	9.0
Optativa I	3.0	1.5	4.5	7.5
Planificación y economía ambiental	4.5	0.0	4.5	9.0
<b>Total</b>	<b>24.0</b>	<b>10.5</b>	<b>34.5</b>	<b>58.0</b>

NIVEL VIII	H/T	H/P	T/H	C
Diseño de plantas	0.0	4.5	4.5	4.5
Diseño de procesos y equipo (taller)	0.0	3.0	3.0	3.0
Electiva	3.0	0.0	3.0	6.0
Energías alternas	3.0	1.5	4.5	7.5
Manejo integral de la calidad del aire	3.0	3.0	6.0	9.0
Manejo integral del agua II	3.0	3.0	6.0	9.0
Remediación de suelos y acuíferos	3.0	3.0	6.0	9.0
<b>Total</b>	<b>15.0</b>	<b>18.0</b>	<b>33.0</b>	<b>48.0</b>

409.5 Créditos				
----------------	--	--	--	--

NIVEL II	H/T	H/P	T/H	C
Algebra vectorial	4.5	0.0	4.5	9.0
Ecología	3.0	3.0	6.0	9.0
Estadística	3.0	0.0	3.0	6.0
Física de la energía aplicada	3.0	1.5	4.5	7.5
Inglés II	0.0	3.0	3.0	3.0
Métodos cuantitativos aplicados	3.0	3.0	6.0	9.0
Química orgánica aplicada	3.0	3.0	6.0	9.0
Relaciones laborales	3.0	0.0	3.0	6.0
Termodinámica	3.0	3.0	6.0	9.0
<b>Total</b>	<b>25.5</b>	<b>16.5</b>	<b>42.0</b>	<b>67.5</b>

NIVEL IV	H/T	H/P	T/H	C
Biología ambiental	3.0	3.0	6.0	9.0
Ingeniería civil e hidráulica	3.0	0.0	3.0	6.0
Ingeniería Electromecánica	3.0	0.0	3.0	6.0
Mecánica de fluidos y sólidos	3.0	0.0	3.0	6.0
Métodos numéricos (taller)	0.0	3.0	3.0	3.0
Procesos de transferencia de calor	3.0	0.0	3.0	6.0
Riego e impacto ambiental (Taller)	0.0	3.0	3.0	3.0
<b>Total</b>	<b>15.0</b>	<b>9.0</b>	<b>24.0</b>	<b>39.0</b>

NIVEL VI	H/T	H/P	T/H	C
Dinámica de bioprocesos del medio ambiente (Taller)	0.0	4.5	4.5	4.5
Formulación y evaluación de proyectos	3.0	0.0	3.0	6.0
Ingeniería de reactores y biorreactores	3.0	3.0	6.0	9.0
Laboratorio de bioseparaciones	0.0	6.0	6.0	6.0
Manejo integral de residuos II	3.0	3.0	6.0	9.0
Manejo integral del agua I	3.0	3.0	6.0	9.0
Optativa II	3.0	1.5	4.5	7.5
Seguridad e higiene industrial	3.0	0.0	3.0	6.0
Sistemas de calidad	3.0	0.0	3.0	6.0
<b>Total</b>	<b>21.0</b>	<b>21.0</b>	<b>42.0</b>	<b>63.0</b>

NIVEL VIII	H/T	H/P	T/H	C
Estancia de titulación	0.0	1.5	1.5	1.5
<b>Total</b>	<b>1.5</b>	<b>1.5</b>	<b>1.5</b>	<b>1.5</b>

Optativa I	H/T	H/P	T/H	C
Diseño de experimentos en sistemas ambientales	3.0	1.5	4.5	7.5
Sistemas de información geográfica y percepción remota	3.0	1.5	4.5	7.5
Toxicología	3.0	1.5	4.5	7.5
Optativa II	H/T	H/P	T/H	C
Ingeniería molecular	3.0	1.5	4.5	7.5
Métodos instrumentales avanzados	3.0	1.5	4.5	7.5
Electivas				
Electivas	3.0	0.0	3.0	6.0

H/T: Horas de teoría  
 H/P: Horas de práctica  
 TH: Total de horas  
 C: Créditos