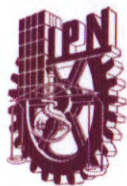


**Plan 2008**



**RELACIÓN DE UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS CORRESPONDIENTES AL PROGRAMA ACADÉMICO DE  
TÉCNICO EN ECOLOGÍA  
(MODALIDAD PRESENCIAL)**

RAMA DE CIENCIAS MÉDICO- BIOLÓGICAS

PLAN 2008

UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS	PARA IMPARTIRSE EN EL NIVEL	HT	HP	CR	ÁREA DE FORMACIÓN
OPTATIVA 1: COMUNICACIÓN Y LIDERAZGO	SEGUNDO NIVEL, TRONCO COMÚN	3	0	3.37	CIENT. HUMANIST. Y TECNOL. BÁSICA
OPTATIVA 1: APRECIACIÓN ARTÍSTICA	SEGUNDO NIVEL, TRONCO COMÚN	3	0	3.37	CIENT. HUMANIST. Y TECNOL. BÁSICA
OPTATIVA 1: TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN DE CAMPO	SEGUNDO NIVEL, TRONCO COMÚN	3	0	3.37	CIENT. HUMANÍST. Y TECNOL. BÁSICA
OPTATIVA 2: MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS	TERCER NIVEL	1	2	3.37	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 2: EFECTOS DE LOS CONTAMINANTES EN LA SALUD	TERCER NIVEL	3	0	3.37	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 2: TÉCNICAS DE SUPERVISIÓN EN ÁREAS PRODUCTIVAS	TERCER NIVEL	1	2	3.37	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 3: SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE	QUINTO NIVEL	1	2	3.37	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 3: FORMACIÓN DE EMPRESAS AMBIENTALES	QUINTO NIVEL	3	0	3.37	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 3: CONTROL Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS QUÍMICOS	QUINTO NIVEL	1	2	3.37	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 4: SOLUCIÓN A UN PROBLEMA AMBIENTAL (OPCIÓN CURRICULAR DE TITULACIÓN)	SEXTO NIVEL	3	2	5.62	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 4: OPERACIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS (OPCIÓN CURRICULAR DE TITULACIÓN)	SEXTO NIVEL	3	2	5.62	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 4: INNOVACIÓN TECNOLÓGICA	SEXTO NIVEL	2	3	5.62	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR



**MAPA CURRICULAR DE LAS ÁREAS DE FORMACIÓN INSTITUCIONAL, CIENTÍFICA,  
HUMANÍSTICA Y TECNOLÓGICA BÁSICA Y DE FORMACIÓN PROFESIONAL DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE  
TÉCNICO EN ECOLOGÍA  
(MODALIDAD PRESENCIAL)**

RAMA DE CIENCIAS MÉDICO- BIOLÓGICAS

PLAN 2008

1 <sup>ER</sup> NIVEL			2 <sup>O</sup> NIVEL			3 <sup>ER</sup> NIVEL			4 <sup>O</sup> NIVEL			5 <sup>O</sup> NIVEL			6 <sup>O</sup> NIVEL		
<b>ÁLGEBRA</b>			<b>GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA</b>			<b>GEOMETRÍA ANALÍTICA</b>			<b>CÁLCULO DIFERENCIAL</b>			<b>CÁLCULO INTEGRAL</b>			<b>PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA</b>		
5	0	5.62	5	0	5.62	5	0	5.62	5	0	5.62	5	0	5.62	5	0	5.62
HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR
<b>FILOSOFÍA I</b>			<b>FILOSOFÍA II</b>			<b>FÍSICA I</b>			<b>FÍSICA II</b>			<b>FÍSICA III</b>			<b>QUÍMICA IV</b>		
3	0	3.37	3	0	3.37	3	2	5.62	3	2	5.62	2	2	4.50	3	2	5.62
HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR
<b>COMPUTACIÓN BÁSICA I</b>			<b>COMPUTACIÓN BÁSICA II</b>			<b>QUÍMICA I</b>			<b>QUÍMICA II</b>			<b>QUÍMICA III</b>			<b>INGLÉS VI</b>		
1	3	4.50	1	3	4.50	2	2	4.50	2	2	4.50	3	2	5.62	4	2	6.75
HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR
<b>INGLÉS I</b>			<b>INGLÉS II</b>			<b>INGLÉS III</b>			<b>INGLÉS IV</b>			<b>INGLÉS V</b>			<b>ORIENTACIÓN JUVENIL Y PROFESIONAL IV</b>		
4	1	5.62	4	1	5.62	5	1	6.75	4	2	6.75	4	2	6.75	2	0	0
HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR
<b>EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA I</b>			<b>EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA II</b>			<b>COMUNICACIÓN CIENTÍFICA</b>			<b>BIOLOGÍA HUMANA</b>			<b>CONTINUIDAD BIOLÓGICA</b>			<b>CARACTERIZACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE</b>		
4	0	4.50	4	0	4.50	3	0	3.37	3	2	5.62	3	2	5.62	3	2	5.62
HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR
<b>DESARROLLO DE HABILIDADES DEL PENSAMIENTO</b>			<b>BIOLOGÍA BÁSICA</b>			<b>BIOLOGÍA CELULAR</b>			<b>DIBUJO BIOLÓGICO</b>			<b>ORIENTACIÓN JUVENIL Y PROFESIONAL III</b>			<b>CARACTERIZACIÓN Y CALIDAD DEL AGUA</b>		
3	0	3.37	3	2	5.62	2	1	3.37	1	3	4.50	2	0	0	2	3	5.62
HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR
<b>HISTORIA DE MÉXICO CONTEMPORÁNEO I</b>			<b>HISTORIA DE MÉXICO CONTEMPORÁNEO II</b>			<b>ENTORNO SOCIOECONÓMICO DE MÉXICO</b>			<b>PROBLEMÁTICA AMBIENTAL</b>			<b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>			<b>CARACTERIZACIÓN Y CALIDAD DEL SUELO</b>		
3	0	3.37	3	0	3.37	3	0	3.37	3	2	5.62	3	0	3.37	2	3	5.62
HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR
<b>DESARROLLO PERSONAL</b>			<b>ORIENTACIÓN JUVENIL Y PROFESIONAL II</b>			<b>DIBUJO TÉCNICO</b>			<b>GESTIÓN AMBIENTAL</b>			<b>MANEJO DE MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS</b>			<b>OPTATIVA 4</b>		
4	0	4.50	2	0	0	1	3	4.50	4	0	4.5	2	2	4.5	3	2	5.62
HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR
<b>ORIENTACIÓN JUVENIL Y PROFESIONAL I</b>			<b>OPTATIVA 1</b>			<b>ETIMOLOGÍAS GRIEGAS</b>			<b>INSTRUMENTACIÓN AMBIENTAL</b>			<b>INSTRUMENTAL PARA MONITOREO AMBIENTAL</b>					
2	0	0	3	0	3.37	3	0	3.37	0	3	3.37	0	3	3.37			
HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR			
						<b>ECOLOGÍA</b>						<b>OPTATIVA 3</b>					
						2	2	4.5				1/3	2/0	3.37			
						HT	HP	CR				HT	HP	CR			
						<b>OPTATIVA 2</b>			<b>SALIDAS LATERALES</b>								
						1/3	2/0	3.37	<b>1<sup>A</sup> AUXILIAR GESTION AMBIENTAL</b>			<b>2<sup>A</sup> AUXILIAR EN SEGURIDAD HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE</b>					
						HT	HP	CR									

ÁREA DE FORMACIÓN INSTITUCIONAL

ÁREA DE FORMACIÓN CIENTÍFICA HUMANÍSTICA Y TECNOLÓGICA BÁSICA

ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL

APROBADO POR LA COMISIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS DEL H. CONSEJO GENERAL CONSULTIVO DEL IPN, EN SU SESIÓN CELEBRADA EL 09 DE SEPTIEMBRE DE 2009, CON VIGENCIA A PARTIR DE AGOSTO DE 2009.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
M. en C. FERNANDO ARELLANO CALDERÓN  
DIRECTOR DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR



**Plan 2021**



**Instituto Politécnico Nacional**  
Secretaría Académica  
Dirección de Educación Media Superior



**MAPA CURRICULAR DE LAS ÁREAS DE FORMACIÓN INSTITUCIONAL, CIENTÍFICA,  
HUMANÍSTICA Y TECNOLÓGICA BÁSICA Y DE FORMACIÓN PROFESIONAL DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE  
TÉCNICO EN ECOLOGÍA  
(MODALIDAD ESCOLARIZADA)**

RAMA DE CIENCIAS MÉDICO- BIOLÓGICAS

1 <sup>ER</sup> NIVEL			2 <sup>O</sup> NIVEL			3 <sup>ER</sup> NIVEL			4 <sup>O</sup> NIVEL			5 <sup>O</sup> NIVEL			6 <sup>O</sup> NIVEL		
ÁLGEBRA			GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA			GEOMETRÍA ANALÍTICA			CÁLCULO DIFERENCIAL			CÁLCULO INTEGRAL			PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA		
5	0	5.62	5	0	5.62	5	0	5.62	5	0	5.62	5	0	5.62	5	0	5.62
HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR
FILOSOFÍA I			FILOSOFÍA II			FÍSICA I			FÍSICA II			FÍSICA III			QUÍMICA IV		
3	0	3.37	3	0	3.37	3	2	5.62	3	2	5.62	2	2	4.50	3	2	5.62
HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR
COMPUTACIÓN BÁSICA I			COMPUTACIÓN BÁSICA II			QUÍMICA I			QUÍMICA II			QUÍMICA III			INGLÉS VI		
1	3	4.50	1	3	4.50	2	2	4.50	2	2	4.50	3	2	5.62	4	2	6.75
HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR
INGLÉS I			INGLÉS II			INGLÉS III			INGLÉS IV			INGLÉS V			ORIENTACIÓN JUVENIL Y PROFESIONAL IV		
4	1	5.62	4	1	5.62	5	1	6.75	4	2	6.75	4	2	6.75	2	0	0
HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR
EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA I			EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA II			COMUNICACIÓN CIENTÍFICA			BIOLOGÍA HUMANA			CONTINUIDAD BIOLÓGICA			CARACTERIZACIÓN Y RECUPERACIÓN DE SUELOS		
4	0	4.50	4	0	4.50	3	0	3.37	3	2	5.62	3	2	5.62	2	3	5.62
HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR
DESARROLLO DE HABILIDADES DEL PENSAMIENTO			BIOLOGÍA BÁSICA			BIOLOGÍA CELULAR			DIBUJO BIOLÓGICO			ORIENTACIÓN JUVENIL Y PROFESIONAL III			CARACTERIZACIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS		
3	0	3.37	3	2	5.62	2	1	3.37	1	3	4.50	2	0	0	2	3	5.62
HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR
HISTORIA DE MÉXICO CONTEMPORÁNEO I			HISTORIA DE MÉXICO CONTEMPORÁNEO II			ENTORNO SOCIOECONÓMICO DE MÉXICO			PROBLEMÁTICA AMBIENTAL			MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS			EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE		
3	0	3.37	3	0	3.37	3	0	3.37	2	2	4.50	0	3	3.37	2	3	5.62
HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR
DESARROLLO PERSONAL			ORIENTACIÓN JUVENIL Y PROFESIONAL II			DIBUJO TÉCNICO			TÉCNICA INSTRUMENTAL PARA ANÁLISIS AMBIENTAL II			ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			OPTATIVA 2 (OPCIÓN CURRICULAR DE TITULACIÓN)		
4	0	4.50	2	0	0	1	3	4.50	0	3	3.37	1	2	3.37	1	4	5.62
HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR
ORIENTACIÓN JUVENIL Y PROFESIONAL I			OPTATIVA 1			ETIMOLOGÍAS GRIEGAS			GESTIÓN AMBIENTAL			MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS					
2	0	0	3	0	3.37	3	0	3.37	0	2	2.25	0	3	3.37			
HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR			
						RECURSOS NATURALES			SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE			MONITOREO Y CALIDAD DEL AIRE					
						2	2	4.50	0	3	3.37	1	3	4.50			
						HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR			
						TÉCNICA INSTRUMENTAL PARA ANÁLISIS AMBIENTAL I											
						0	3	3.37									
						HT	HP	CR									

ÁREA DE FORMACIÓN INSTITUCIONAL

ÁREA DE FORMACIÓN CIENTÍFICA HUMANÍSTICA Y TECNOLÓGICA BÁSICA

ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL

APROBADO POR LA COMISIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS DEL H. CONSEJO GENERAL CONSULTIVO DEL IPN, EN SU SESIÓN CELEBRADA EL 20 DE MAYO DE 2021, CON VIGENCIA A PARTIR DE AGOSTO DE 2021.

  
 INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
 Dirección de Educación Media Superior  
**ING. JUAN SAN GERMÁN TISCAREÑO**  
 DIRECTOR



**Instituto Politécnico Nacional**  
Secretaría Académica  
Dirección de Educación Media Superior



**RELACIÓN DE UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS CORRESPONDIENTES AL PROGRAMA ACADÉMICO DE  
TÉCNICO EN ECOLOGÍA  
(MODALIDAD ESCOLARIZADA)**

RAMA DE CIENCIAS MÉDICO-BIOLÓGICAS

UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS	PARA IMPARTIRSE EN EL NIVEL	HT	HP	CR	ÁREA DE FORMACIÓN
OPTATIVA 1: COMUNICACIÓN Y LIDERAZGO	SEGUNDO NIVEL, TRONCO COMÚN	3	0	3.37	CIENT. HUMANIST. Y TECNOL. BÁSICA
OPTATIVA 1: APRECIACIÓN ARTÍSTICA	SEGUNDO NIVEL, TRONCO COMÚN	3	0	3.37	CIENT. HUMANIST. Y TECNOL. BÁSICA
OPTATIVA 1: TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN DE CAMPO	SEGUNDO NIVEL, TRONCO COMÚN	3	0	3.37	CIENT. HUMANÍST. Y TECNOL. BÁSICA
OPTATIVA 2: SEMINARIO DE PROYECTOS DE TITULACIÓN (Opción Curricular de Titulación)	SEXTO NIVEL	1	4	5.62	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 2: LIDERAZGO Y GENERACIÓN DE EMPRESAS (Opción Curricular de Titulación)	SEXTO NIVEL	1	4	5.62	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL