



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA EN NEGOCIOS ENERGÉTICOS SUSTENTABLES**  
**MAPA CURRICULAR PLAN 2019**

SEMESTRE I	DISTRIBUCIÓN DE HORAS		T/H	CRÉDITOS TEPIC
	TEORÍA	PRÁCTICA		
Química general	3.0	3.0	6.0	9.0
Cálculo diferencial e integral	4.5	1.5	6.0	10.5
Probabilidad y estadística	3.0	1.5	4.5	7.5
Herramientas computacionales	0.0	4.5	4.5	4.5
Habilidades de expresión oral y escrita	1.5	1.5	3.0	4.5
Mecánica	3.0	3.0	6.0	9.0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>15.0</b>	<b>15.0</b>	<b>30.0</b>	<b>45.0</b>
SEMESTRE II	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC
Sistemas y ambiente	4.5	0.0	4.5	9.0
Ecuaciones diferenciales aplicadas	4.5	1.5	6.0	10.5
Termodinámica	4.5	3.0	7.5	12.0
Simulación y modelación estadística	0.0	4.5	4.5	4.5
Cultura de la legalidad	3.0	0.0	3.0	6.0
Desarrollo sustentable	4.5	0.0	4.5	9.0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>21.0</b>	<b>9.0</b>	<b>30.0</b>	<b>51.0</b>
SEMESTRE III	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC
Electricidad y magnetismo	3.0	3.0	6.0	9.0
Balances de materia y energía	4.5	0.0	4.5	9.0
Combustibles fósiles	3.0	0.0	3.0	6.0
Solución de problemas y creatividad	1.5	1.5	3.0	4.5
Energías alternas	3.0	3.0	6.0	9.0
Métodos numéricos	3.0	3.0	6.0	9.0
Marco jurídico ambiental y energético	3.0	0.0	3.0	6.0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>21.0</b>	<b>10.5</b>	<b>31.5</b>	<b>52.5</b>
SEMESTRE IV	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC
Conversión y almacenamiento de energía	3.0	1.5	4.5	7.5
Economía, recursos y necesidades energéticas de México	4.5	0.0	4.5	9.0
Evaluación ambiental	3.0	3.0	6.0	9.0
Fundamentos de fenómenos de transporte	4.5	1.5	6.0	10.5
Microeconomía	4.5	0.0	4.5	9.0
Fundamentos de eléctrica y electrónica	3.0	1.5	4.5	7.5
<b>SUBTOTAL</b>	<b>22.5</b>	<b>7.5</b>	<b>30.0</b>	<b>52.5</b>
SEMESTRE V	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC
Contexto internacional energético	3.0	0.0	3.0	6.0
Gestión de ciclo de vida	4.5	3.0	7.5	12.0
Desarrollo organizacional	3.0	0.0	3.0	6.0
Financiamiento en el sector energético	4.5	0.0	4.5	9.0
Administración e innovación en modelos de negocios	4.5	0.0	4.5	9.0
Políticas públicas	4.5	0.0	4.5	9.0
Higiene, seguridad y riesgos industriales	1.5	3.0	4.5	6.0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>25.5</b>	<b>6.0</b>	<b>31.5</b>	<b>57.0</b>

SEMESTRE VI	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC
Producción y consumo responsable	3.0	1.5	4.5	7.5
Ingeniería en economía	3.0	1.5	4.5	7.5
Eficiencia energética	4.5	3.0	7.5	12.0
Técnicas y modelos para la toma de decisiones	3.0	1.5	4.5	7.5
Gestión energética ambiental	3.0	1.5	4.5	7.5
Optativa I	4.5	1.5	6.0	10.5
<b>SUBTOTAL</b>	<b>21.0</b>	<b>10.5</b>	<b>31.5</b>	<b>52.5</b>
SEMESTRE VII	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC
Innovación tecnológica	4.5	0.0	4.5	9.0
Optativa II	4.5	1.5	6.0	10.5
Emprendimiento y liderazgo	3.0	1.5	4.5	7.5
Análisis e interpretación de bases de datos	0.0	4.5	4.5	4.5
Experiencias e intervención internacional en los negocios	4.5	0.0	4.5	9.0
Cultura energética y educación ambiental	3.0	0.0	3.0	6.0
Formulación y evaluación de proyectos	3.0	3.0	6.0	9.0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>22.5</b>	<b>10.5</b>	<b>33.0</b>	<b>55.5</b>
SEMESTRE VIII	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC
Optativa III	4.5	1.5	6.0	10.5
Economía circular	3.0	3.0	6.0	9.0
Trabajo terminal I	1.5	4.5	6.0	7.5
Estancia industrial	0.0	4.5	4.5	4.5
Manejo de recursos y cambio climático	3.0	0.0	3.0	6.0
Administración de proyectos energéticos	4.5	1.5	6.0	10.5
<b>SUBTOTAL</b>	<b>16.5</b>	<b>15.0</b>	<b>31.5</b>	<b>48.0</b>
SEMESTRE IX	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC
Trabajo terminal II	1.5	4.5	6.0	7.5
Responsabilidad social y sustentabilidad corporativa	3.0	1.5	4.5	7.5
Negocios y solución de conflictos	3.0	1.5	4.5	7.5
Habilidades directivas	3.0	1.5	4.5	7.5
<b>SUBTOTAL</b>	<b>10.5</b>	<b>9.0</b>	<b>19.5</b>	<b>30.0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>175.5</b>	<b>93.0</b>	<b>268.5</b>	<b>444.0</b>



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**PLAN DE ESTUDIOS DEL PROGRAMA ACADÉMICO**  
**INGENIERÍA EN NEGOCIOS ENERGÉTICOS SUSTENTABLES**  
**UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS**

TRAYECTORIAS	DISTRIBUCIÓN DE HORAS			
HABILIDADES DIRECTIVAS	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC
Pensamiento estratégico y orientación a resultados	4.5	1.5	6.0	10.50
Administración del tiempo	4.5	1.5	6.0	10.50
Desarrollo directivo y empresarial	4.5	1.5	6.0	10.50
INVESTIGACIÓN	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC
Metodología de la investigación	4.5	1.5	6.0	10.50
Diseño de experimentos	4.5	1.5	6.0	10.50
Comunicación científica	4.5	1.5	6.0	10.50
EMPRENDIMIENTO	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC
Mercados energéticos	4.5	1.5	6.0	10.50
Innovación en negocios energéticos	4.5	1.5	6.0	10.50
Propiedad intelectual en negocios energéticos	4.5	1.5	6.0	10.50