



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS EXTRACTIVAS (ESIQUIE)
PLAN DE ESTUDIOS 2010 DE INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL

NIVEL I	DISTRIBUCIÓN DE HORAS		T/H	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS SATCA
	TEORÍA	PRÁCTICA			
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	4.0	0.0	4.0	8.0	4.3
CÁLCULO SUPERIOR	3.0	0.0	3.0	6.0	3.2
COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA	2.0	2.0	4.0	6.0	3.8
ECUACIONES DIFERENCIALES APLICADAS	4.0	0.0	4.0	8.0	4.3
ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO	4.0	2.0	6.0	10.0	6.5
HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES EN INGENIERÍA	0.0	4.0	4.0	4.0	4.3
INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA	1.0	2.0	3.0	4.0	2.8
INTRODUCCIÓN A LA SEGURIDAD INDUSTRIAL	2.0	0.0	2.0	4.0	2.2
MECÁNICA CLÁSICA	4.0	2.0	6.0	10.0	6.5
MÉTODOS NUMÉRICOS	4.0	0.0	4.0	8.0	4.3
PRECÁLCULO	3.0	0.0	3.0	6.0	3.2
PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	3.0	0.0	3.0	6.0	3.2
QUÍMICA GENERAL	4.0	2.0	6.0	10.0	6.5
QUÍMICA DE SOLUCIONES	4.0	2.0	6.0	10.0	6.5
TERMODINÁMICA BÁSICA	4.0	2.0	6.0	10.0	6.5
TERMODINÁMICA DE LAS SUSTANCIAS PURAS	4.0	2.0	6.0	10.0	6.5
VISITA INDUSTRIAL A	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
SUBTOTAL	50.0	21.0	71.0	121.0	75.7
NIVEL II	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS SATCA
BALANCE DE MATERIA Y ENERGÍA	4.0	0.0	4.0	8.0	4.1
ELEMENTOS DE DISEÑO	4.0	0.0	4.0	8.0	4.1
FUNDAMENTOS DE FENÓMENOS DE TRANSPORTE	3.0	2.0	5.0	8.0	5.1
FLUJO DE FLUIDOS	4.0	2.0	6.0	10.0	6.1
HISTORIA Y FILOSOFÍA DE LA CIENCIA	0.0	3.0	3.0	3.0	2.8
INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA	2.0	2.0	4.0	6.0	4.1
MACRO ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN	4.0	0.0	4.0	8.0	4.1
OPTATIVA 1	3.0	0.0	3.0	6.0	3.0
PRINCIPIOS DE ANÁLISIS CUANTITATIVO	3.0	3.0	6.0	9.0	6.1
QUÍMICA DE GRUPOS FUNCIONALES	3.0	3.0	6.0	9.0	6.1
QUÍMICA DE LOS HIDROCARBUROS	3.0	3.0	6.0	9.0	6.1
TERMODINÁMICA DEL EQUILIBRIO QUÍMICO	3.0	2.0	5.0	8.0	5.1
TERMODINÁMICA DEL EQUILIBRIO DE FASES	5.0	2.0	7.0	12.0	7.1
TRANSFERENCIA DE CALOR	4.0	2.0	6.0	10.0	6.1
VISITA INDUSTRIAL B	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
SUBTOTAL	45.0	25.0	70.0	115.0	70.7
NIVEL III	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS SATCA
APLICACIONES DEL ANÁLISIS CUANTITATIVO	3.0	3.0	6.0	9.0	6.1
CINÉTICA Y REACTORES HOMOGÉNEOS	4.0	2.0	6.0	10.0	6.1
DISEÑO DE EQUIPOS INDUSTRIALES	4.0	0.0	4.0	8.0	3.8
ELECTROQUÍMICA	4.0	2.0	6.0	10.0	5.7
INGENIERÍA ECONÓMICA	2.0	2.0	4.0	6.0	4.1
INTRODUCCIÓN A LOS PROCESOS DE SEPARACIÓN	4.0	2.0	6.0	10.0	6.1
LEGISLACIÓN INDUSTRIAL	0.0	2.0	2.0	2.0	1.9
OPTATIVA 2	3.0	2.0	5.0	8.0	5.1
OPTATIVA 3	3.0	2.0	5.0	8.0	5.1
PRÁCTICA PROFESIONAL A	0.0	1.0	1.0	1.0	3.6
PROCESOS DE SEPARACIÓN POR CONTACTO CONTINUO Y HUMIDIFICACIÓN	4.0	2.0	6.0	10.0	6.1
PROCESOS DE SEPARACIÓN POR ETAPAS	4.0	2.0	6.0	10.0	6.1
PROCESOS DE SEPARACIÓN POR MEMBRANA Y LOS QUE INVOLUCRAN UNA FASE SÓLIDA	4.0	2.0	6.0	10.0	6.1
RESISTENCIA QUÍMICA Y MECÁNICA DE LOS MATERIALES	4.0	0.0	4.0	8.0	4.1
SUBTOTAL	43.0	24.0	67.0	110.0	69.6
NIVEL IV	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS SATCA
CATÁLISIS Y REACTORES HETEROGÉNEOS	4.0	0.0	4.0	8.0	4.1
DISEÑO BÁSICO DE PROCESOS	5.0	0.0	5.0	10.0	4.7
HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	2.0	1.0	3.0	5.0	2.8
INGENIERÍA DE VAPOR Y SERVICIOS	4.0	0.0	4.0	8.0	3.8
MOTIVACIÓN, TRABAJO EN EQUIPO Y SOLUCIÓN DE CONFLICTOS	1.0	2.0	3.0	4.0	2.8
OPTATIVA 4	3.0	2.0	5.0	8.0	5.1
OPTATIVA 5	3.0	0.0	3.0	6.0	3.0
OPTIMIZACIÓN Y SIMULACIÓN DE PROCESOS	4.0	0.0	4.0	8.0	3.8
PRÁCTICA PROFESIONAL B	0.0	1.0	1.0	1.0	3.6
QUÍMICA ORGÁNICA INDUSTRIAL	4.0	3.0	7.0	11.0	6.6
SUBTOTAL	30.0	9.0	39.0	69.0	40.3
NIVEL V	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS SATCA
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS PRODUCTIVOS	0.0	3.0	3.0	3.0	2.8
DESARROLLO DE HABILIDADES DE LIDERAZGO	1.0	2.0	3.0	4.0	2.8
DISEÑO DE PLANTAS INDUSTRIALES	4.0	0.0	4.0	8.0	3.8
FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS	4.0	0.0	4.0	8.0	3.8
INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	4.0	2.0	6.0	10.0	5.7
PROYECTO TERMINAL	0.0	3.0	3.0	3.0	2.8
SUBTOTAL	13.0	10.0	23.0	36.0	21.8
INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL			TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS SATCA
TOTAL			181.0	89.0	270.0
				451.0	278.0

T/H: Total de horas a la semana

VIGENCIA: AGOSTO 2010

1 DE 2

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Dirección de Educación Superior



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
DIRECCION DE EDUCACION SUPERIOR

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS EXTRACTIVAS (ESIIE)
PLAN DE ESTUDIOS 2010 DE INGENIERIA QUIMICA INDUSTRIAL
UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS



OPTATIVA 1 (NIVEL II)	DISTRIBUCION DE HORAS		T/H	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS SATCA
	TEORIA	PRACTICA			
FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA	3.0	0.0	3.0	6.0	3.0
FUNDAMENTOS DE BIOQUÍMICA	3.0	0.0	3.0	6.0	3.0
FUNDAMENTOS DE NANOTECNOLOGÍA	3.0	0.0	3.0	6.0	3.0
MERCADOTECNIA	3.0	0.0	3.0	6.0	3.0
PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA	3.0	0.0	3.0	6.0	3.0
PROBLEMAS SOCIOECONÓMICOS DE MÉXICO	3.0	0.0	3.0	6.0	3.0
QUÍMICA Y PROPIEDADES DE LOS POLÍMEROS	3.0	0.0	3.0	6.0	3.0
REDACCIÓN DE REPORTES TÉCNICOS	3.0	0.0	3.0	6.0	3.0
REDACCIÓN DE REPORTES EN INGLÉS	3.0	0.0	3.0	6.0	3.0
TÉCNICAS DE MUESTREO PARA ANÁLISIS INSTRUMENTAL	3.0	0.0	3.0	6.0	3.0
OPTATIVA 2 (NIVEL III)					
ADMINISTRACIÓN FINANCIERA	3.0	2.0	5.0	8.0	5.1
DISEÑO DE EXPERIMENTOS	3.0	2.0	5.0	8.0	5.1
ESPECTROSCOPIA MOLECULAR Y ATÓMICA	3.0	2.0	5.0	8.0	5.1
ESTADÍSTICA APLICADA	3.0	2.0	5.0	8.0	5.1
FENÓMENOS DE SUPERFICIE	3.0	2.0	5.0	8.0	5.1
FISICOQUÍMICA DE LOS POLÍMEROS	3.0	2.0	5.0	8.0	5.1
PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE	3.0	2.0	5.0	8.0	5.1
OPTATIVA 3 (NIVEL III)					
MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS MUNICIPALES E INDUSTRIALES	3.0	2.0	5.0	8.0	5.1
SISTEMAS DE CALIDAD	3.0	2.0	5.0	8.0	5.1
TÉCNICAS DE POLIMERIZACIÓN Y FORMULACIÓN DE POLÍMEROS	3.0	2.0	5.0	8.0	5.1
CULTURA Y ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD	3.0	2.0	5.0	8.0	5.1
TÉCNICAS DE SEPARACIÓN	3.0	2.0	5.0	8.0	5.1
OPTATIVA 4 (NIVEL IV)					
CORROSIÓN	3.0	2.0	5.0	8.0	5.1
EXPANSIÓN Y FLEXIBILIDAD DE TUBERÍAS	3.0	2.0	5.0	8.0	5.1
NORMAS Y CÓDIGOS DE DISEÑO	3.0	2.0	5.0	8.0	5.1
PLANEACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	3.0	2.0	5.0	8.0	5.1
TÉCNICAS INSTRUMENTALES AVANZADAS	3.0	2.0	5.0	8.0	5.1
TÓPICOS DE INGENIERÍA AMBIENTAL	3.0	2.0	5.0	8.0	5.1
TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS	3.0	2.0	5.0	8.0	5.1
OPTATIVA 5 (NIVEL IV)					
CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO	3.0	0.0	3.0	6.0	3.0
COMERCIALIZACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE POLÍMEROS	3.0	0.0	3.0	6.0	3.0
DESARROLLO DE HABILIDADES GERENCIALES	3.0	0.0	3.0	6.0	3.0
INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES	3.0	0.0	3.0	6.0	3.0
LABORATORIO DE INGENIERÍA AMBIENTAL	3.0	0.0	3.0	6.0	3.0
METROLOGÍA	3.0	0.0	3.0	6.0	3.0
RESISTENCIA DE MATERIALES	3.0	0.0	3.0	6.0	3.0
SIMULACIÓN DE PROCESOS	3.0	0.0	3.0	6.0	3.0
SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD EN LABORATORIOS	3.0	0.0	3.0	6.0	3.0
TÓPICOS AVANZADOS DE PROCESOS DE SEPARACIÓN	3.0	0.0	3.0	6.0	3.0

T/H: Total de horas a la semana

VIGENCIA: AGOSTO 2010



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Dirección de Educación Superior

2 DE 2