

**RELACIÓN DE UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS CORRESPONDIENTES AL PROGRAMA ACADÉMICO DE
TÉCNICO EN MÁQUINAS CON SISTEMAS AUTOMATIZADOS**
(MODALIDAD PRESENCIAL)

RAMA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS

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. HUMANIST. Y TECNOL. BÁSICA
OPTATIVA 2: TECNOLOGÍA DE MATERIALES	TERCER NIVEL	1	2	3.37	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 2: PROCESOS INDUSTRIALES	TERCER NIVEL	1	2	3.37	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 2: SUPERVISIÓN DE PROCESOS METALURGICOS (MB)	TERCER NIVEL	1	2	3.37	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 2: INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA (JDB)	TERCER NIVEL	1	2	3.37	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 3: APLICACIÓN DE MECANISMOS EN PROCESOS INDUSTRIALES	CUARTO NIVEL	1	2	3.37	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 3: MANUFACTURA DE PIEZAS MECÁNICAS	CUARTO NIVEL	1	2	3.37	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 3: DIBUJO DE MODELOS POR COMPUTADORA (MB)	CUARTO NIVEL	1	2	3.37	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 3: SOFTWARE DE DISEÑO ELECTRÓNICO (JDB)	CUARTO NIVEL	0	3	3.37	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 4: PROGRAMACIÓN DE LENGUAJE (C)	QUINTO NIVEL	1	2	3.37	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 4: MANTENIMIENTO A SISTEMAS AUTOMATIZADOS	QUINTO NIVEL	1	2	3.37	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 4: CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO (MB)	QUINTO NIVEL	1	2	3.37	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 4: PROGRAMACIÓN VISUAL (JDB)	QUINTO NIVEL	0	3	3.37	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 5: INTEGRACIÓN DE MICROPROYECTOS INDUSTRIALES	SEXTO NIVEL	1	4	5.62	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 5: DESARROLLO DE PROYECTO TECNOLÓGICO (OPCIÓN CURRICULAR DE TITULACIÓN)	SEXTO NIVEL	1	4	5.62	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 5: DESARROLLO DE PROYECTOS EMPRESARIALES (MB)	SEXTO NIVEL	1	4	5.62	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 5: PLAN DE NEGOCIOS	SEXTO NIVEL	5	0	5.62	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL

APROBADO POR LA COMISIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS DEL H. CONSEJO GENERAL CONSULTIVO DEL IPN, EN SU SESIÓN CELEBRADA EL 19 DE JUNIO DE 2009.
CON VIGENCIA A PARTIR DE AGOSTO DE 2009.


 M. en C. FERNANDO ARELLANO CALDERÓN
 DIRECTOR GENERAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA
 INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
 DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN
 MEDIA SUPERIOR



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 MÁQUINAS CON SISTEMAS AUTOMATIZADOS
(MODALIDAD PRESENCIAL)**


RAMA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS FÍSICO- MATEMÁTICAS

PLAN 2008

1 ^{ER} NIVEL			2 ^O NIVEL			3 ^{ER} NIVEL			4 ^O NIVEL			5 ^O NIVEL			6 ^O 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			FÍSICA IV		
3	0	3.37	3	0	3.37	3	2	5.62	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
COMPUTACIÓN BÁSICA I			COMPUTACIÓN BÁSICA II			QUÍMICA I			QUÍMICA II			QUÍMICA III			QUÍMICA IV		
1	3	4.50	1	3	4.50	2	2	4.50	2	2	4.50	2	2	4.50	2	2	4.50
HT	PH	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			INGLÉS VI		
4	1	5.62	4	1	5.62	5	1	6.75	4	2	6.75	4	2	6.75	4	2	6.75
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			DIBUJO TÉCNICO II			ORIENTACIÓN JUVENIL Y PROFESIONAL III			ORIENTACIÓN JUVENIL Y PROFESIONAL IV		
4	0	4.50	4	0	4.50	3	0	3.37	1	4	5.62	2	0	0	2	0	0
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			DIBUJO TÉCNICO I			MANEJO DE ELEMENTOS DE CONTROL			DIBUJO MECÁNICO ASISTIDO POR COMPUTADORA			INSTALACIÓN DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS		
3	0	3.37	3	2	5.62	1	4	5.62	1	3	4.5	1	4	5.62	1	4	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			OPERACIÓN DE TORNO Y FRESADORA			OPERACIÓN DE EQUIPO ELECTROHIDRONEUMÁTICO			MANUFACTURA ASISTIDA POR COMPUTADORA		
3	0	3.37	3	0	3.37	3	0	3.37	1	3	4.5	1	3	4.5	1	3	4.5
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			MANEJO DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN			OPERACIÓN DE ELEMENTOS HIDRONEUMÁTICOS			OPERACIÓN CON CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMABLES			PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS		
4	0	4.50	2	0	0	1	3	4.5	1	3	4.5	1	3	4.5	1	2	3.37
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			OPERACIÓN DE ELEMENTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS			OPTATIVA 3			OPTATIVA 4			OPTATIVA 5		
2	0	0	3	0	3.37	1	3	4.5	1	2	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
						OPTATIVA 2											
						1	2	3.37									
						HT	HP	CR									
						SALIDAS LATERALES			1 ^º : OPERADOR DE MÁQUINAS CONVENCIONALES			2 ^º : AUXILIAR EN MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO					

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 19 DE JUNIO DE 2009.
CON VIGENCIA A PARTIR DE AGOSTO DE 2009.


M. en C. FERNANDO ARELLANO CALDERÓN
 DIRECTOR
 INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
 DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN
 MEDIA SUPERIOR