



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



**RELACIÓN DE UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS CORRESPONDIENTES AL PROGRAMA ACADÉMICO DE**  
**TÉCNICO EN SOLDADURA INDUSTRIAL**  
**(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: MEDICIÓN Y TRAZO EN SOLDADURA	TERCER NIVEL	1	2	3.37	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 2: METROLOGÍA EN SOLDADURA	TERCER NIVEL	1	2	3.37	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 2: ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL	TERCER NIVEL	1	2	3.37	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 3: COSTOS Y PRESUPUESTOS EN SOLDADURA	CUARTO NIVEL	1	2	3.37	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 3: MÉTODOS DE TRABAJO EN SOLDADURA	CUARTO NIVEL	1	2	3.37	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 3: SIMULADORES ELÉCTRICOS EN COMPUTADORAS	CUARTO NIVEL	1	2	3.37	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 4: APLICACIONES EN AUTOCAD EN SOLDADURA	QUINTO NIVEL	1	2	3.37	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 4: PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN EN SOLDADURA	QUINTO NIVEL	1	2	3.37	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 4: OPTIMIZACIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA	QUINTO NIVEL	1	2	3.37	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 5: NORMAS EN SOLDADURA (OPCIÓN CURRICULAR DE TITULACIÓN)	SEXTO NIVEL	2	3	5.62	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 5: PRESENTACIÓN DE PROYECTOS EN SOLDADURA (OPCIÓN CURRICULAR DE TITULACIÓN)	SEXTO NIVEL	2	3	5.62	ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
OPTATIVA 5: PROTOTIPOS TECNOLÓGICOS	SEXTO NIVEL	2	3	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.

  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
M. en C. FERNANDO ARELLANO CALDERÓN  
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 SOLDADURA INDUSTRIAL**

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR

PLAN 2008

**RAMA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS FÍSICO- MATEMÁTICAS**

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			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			PROCESOS DE SOLDADURA Y CORTE CON OXIGAS			PROCESOS ESPECIALES DE SOLDADURA Y CORTE DE METALES			APLICACIONES INDUSTRIALES DE SOLDADURA		
3	0	3.37	3	2	5.62	1	4	5.62	1	4	5.62	1	5	6.75	1	2	3.37
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			ENSAYOS DESTRUCTIVOS EN SOLDADURA			ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS EN SOLDADURA			SOFTWARE EN SOLDADURA		
3	0	3.37	3	0	3.37	3	0	3.37	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
DESARROLLO PERSONAL			ORIENTACIÓN JUVENIL Y PROFESIONAL II			PROCESO DE SOLDADURA Y CORTE CON ARCO METÁLICO PROTEGIDO			TÉCNICAS DE SUPERVISIÓN EN SOLDADURA			DISEÑO EN SOLDADURAS			SOLDABILIDAD DE METALES FERROSOS Y NO FERROSOS		
4	0	4.50	2	0	0	1	4	5.62	1	2	3.37	1	2	3.37	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			METALURGIA DE LA SOLDADURA			OPTATIVA 3			OPTATIVA 4			AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS DE SOLDADURA		
2	0	0	3	0	3.37	1	2	3.37	1	2	3.37	1	2	3.37	1	2	3.37
HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR
						OPTATIVA 2			SALIDAS LATERALES						OPTATIVA 5		
						1	2	3.37							2	3	5.62
						HT	HP	CR	1 <sup>ª</sup> AUXILIAR EN PROCESOS BÁSICOS DE SOLDADURA			2 <sup>ª</sup> AUXILIAR EN APLICACIÓN DE ENSAYOS			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 19 DE JUNIO DE 2009.  
CON VIGENCIA A PARTIR DE AGOSTO DE 2009.

M. en C. FERNANDO ARELLANO CALDERÓN  
DIRECTOR