



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS (UPIITA)
PLAN DE ESTUDIOS 2009 DE INGENIERÍA BIÓNICA

NIVEL I	DISTRIBUCIÓN DE HORAS		T/H	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS SATCA
	TEORÍA	PRACTICA			
BIOLOGÍA CELULAR	3.0	1.5	4.5	7.5	4.76
QUÍMICA ORGÁNICA	3.0	1.5	4.5	7.5	4.76
ÁLGEBRA LINEAL	3.0	1.5	4.5	7.5	4.76
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	3.0	3.0	6.0	9.0	6.35
CÁLCULO VECTORIAL	3.0	3.0	6.0	9.0	6.35
FUNDAMENTOS DE FÍSICA PARA LA INGENIERÍA	3.0	3.0	6.0	9.0	6.35
FUNDAMENTOS DE TEORÍA ELECTROMAGNÉTICA	3.0	3.0	6.0	9.0	6.35
BIOESTADÍSTICA	3.0	3.0	6.0	9.0	6.35
METROLOGÍA	1.5	3.0	4.5	6.0	4.76
PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS	1.5	3.0	4.5	6.0	4.76
ANATOMÍA	3.0	1.5	4.5	7.5	4.56
HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
ELECTIVA I	0.0	0.0	0.0	5.0	5.00
BIOÉTICA	1.5	1.5	3.0	4.5	3.04
DESARROLLO SOSTENIBLE	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
INGLÉS I	0.0	3.0	3.0	3.0	3.04
SUBTOTAL	34.5	37.5	72.0	111.5	80.31
NIVEL II	TEORÍA	PRACTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS SATCA
ECUACIONES DIFERENCIALES	3.0	1.5	4.5	7.5	4.76
FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE INGENIERÍA	1.5	1.5	3.0	4.5	3.17
ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS Y SISTEMAS RADIANTE	3.0	1.5	4.5	7.5	4.76
FÍSICA MODERNA Y ÓPTICA	3.0	1.5	4.5	7.5	4.56
FISICOQUÍMICA	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
BIOQUÍMICA	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
TEORÍA DE LOS CIRCUITOS	3.0	3.0	6.0	9.0	6.08
FISIOLOGÍA	1.5	1.5	3.0	4.5	3.04
BIOFÍSICA	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
BIOLOGÍA MOLECULAR	3.0	1.5	4.5	7.5	4.56
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE PROYECTOS	1.5	1.5	3.0	4.5	3.04
SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD	1.5	1.5	3.0	4.5	3.04
BIOGÉNESIS	3.0	1.5	4.5	7.5	4.35
ELECTIVA II	0.0	0.0	0.0	5.0	5.00
LIDERAZGO Y EMPRENDEDORES	1.5	1.5	3.0	4.5	3.04
INGLÉS II	0.0	3.0	3.0	3.0	3.04
SUBTOTAL	30.0	30.0	60.0	95.0	66.12
NIVEL III	TEORÍA	PRACTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS SATCA
ANÁLISIS NUMÉRICO	3.0	3.0	6.0	9.0	6.35
DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
ELECTRÓNICA ANALÓGICA Y DE POTENCIA	3.0	1.5	4.5	7.5	4.56
SENSORES Y ACTUADORES	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
ELECTRÓNICA DIGITAL	3.0	1.5	4.5	7.5	4.56
TEORÍA DEL CONTROL	3.0	1.5	4.5	7.5	4.56
PROCESAMIENTO DE IMÁGENES	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
PROCESAMIENTO DE SEÑALES BIOLÓGICAS	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
BIOINSTRUMENTACIÓN	3.0	1.5	4.5	7.5	4.56
BIOMATERIALES	3.0	1.5	4.5	7.5	4.56
BIOMAGNETISMO	3.0	1.5	4.5	7.5	4.56
MECANISMOS BIOMIMÉTICOS	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
CONTROL NEURODIFUSO	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
OPTATIVA 1	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
INGLÉS III	0.0	3.0	3.0	3.0	3.04
SUBTOTAL	31.5	36.0	67.5	99.0	68.67
NIVEL IV	TEORÍA	PRACTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS SATCA
MODELADO Y CONTROL DE SISTEMAS BIÓNICOS	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
DISPOSITIVOS PROGRAMABLES	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
RECONOCIMIENTO DE PATRONES	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
ANÁLISIS DE ESFUERZOS	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
MANUFACTURA DE ELEMENTOS BIOMIMÉTICOS	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
OPTATIVA 2	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
OPTATIVA 3	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
NORMATIVIDAD Y GESTIÓN TECNOLÓGICA	1.5	1.5	3.0	4.5	3.04
ELECTIVA III	0.0	0.0	0.0	5.0	5.00
SUBTOTAL	12.0	22.5	34.5	51.5	39.96
NIVEL V	TEORÍA	PRACTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS SATCA
BIORROBÓTICA	1.5	3.0	4.5	6.0	4.35
BIOELECTRÓNICA	1.5	3.0	4.5	6.0	4.35
BIOMECAÁNICA	1.5	3.0	4.5	6.0	4.35
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	1.5	1.5	3.0	4.5	2.90
TRABAJO TERMINAL I	0.0	7.5	7.5	7.5	7.26
TRABAJO TERMINAL II	0.0	7.5	7.5	7.5	7.26
ELECTIVA IV	0.0	0.0	0.0	5.0	5.00
SUBTOTAL	6.0	25.5	31.5	42.5	35.47
INGENIERÍA BIÓNICA			TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS SATCA
TOTAL			114.0	151.5	285.5
				399.5	290.53

T/H= Total de horas a la semana



VIGENCIA: AGOSTO 2009



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS (UPIITA)

PLAN DE ESTUDIOS 2009 DE INGENIERÍA BIÓNICA
UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS

OPTATIVAS (NIVEL III)	DISTRIBUCIÓN DE HORAS		T/H	CRÉDITOS TEPC	CRÉDITOS SATCA
	TEORÍA	PRACTICA			
SIMULACIÓN DE ANÁLISIS DE ESFUERZOS	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
ERGONOMÍA Y BIODINÁMICA	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
PRÓTESIS BIOMIMÉTICAS	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
CONTROL DE SISTEMAS BIOLÓGICOS	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
INSTRUMENTACIÓN CLÍNICA Y LABORATORIO	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
VISIÓN ARTIFICIAL	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
INTELIGENCIA ARTIFICIAL	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
ROBÓTICA EVOLUTIVA Y AUTÓNOMA	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
OPTATIVAS (NIVEL IV)	TEORÍA	PRACTICA	T/H	CRÉDITOS TEPC	CRÉDITOS SATCA
INGENIERÍA DEL CONTROL HUMANO	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
SISTEMAS BIOMECÁNICOS	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
BIOSENSORES Y BIOCHIPS	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
INSTRUMENTACIÓN BIOTECNOLÓGICA	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
TELEMETRÍA MÉDICA	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
IMAGENOLÓGIA	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
NEUOROBÓTICA	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56
SISTEMAS SENSORIALES	1.5	3.0	4.5	6.0	4.56

T/H= Total de horas a la semana

VIGENCIA: AGOSTO 2009



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Dirección de Educación Superior