



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO (ESCOM)
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA, CAMPUS ZACATECAS (UPII-Z)
PLAN DE ESTUDIOS 2020 DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

SEMESTRE I	DISTRIBUCIÓN DE HORAS		T/H	CRÉDITOS TEPIC	
	TEORÍA	PRÁCTICA			
Fundamentos de programación	3.0	1.5	4.5	7.5	
Matemáticas discretas	4.5	1.5	6.0	10.5	
Cálculo	3.0	1.5	4.5	7.5	
Análisis vectorial	3.0	1.5	4.5	7.5	
Comunicación oral y escrita	3.0	1.5	4.5	7.5	
SUBTOTAL	16.5	7.5	24.0	40.5	
SEMESTRE II	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	
Algoritmos y estructura de datos	3.0	1.5	4.5	7.5	
Álgebra lineal	4.5	0.0	4.5	9.0	
Cálculo aplicado	3.0	1.5	4.5	7.5	
Mecánica y electromagnetismo	4.5	1.5	6.0	10.5	
Ingeniería ética y sociedad	4.5	0.0	4.5	9.0	
Fundamentos económicos	3.0	1.5	4.5	7.5	
SUBTOTAL	22.5	6.0	28.5	51.0	
SEMESTRE III	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	
Análisis y diseño de algoritmos	3.0	1.5	4.5	7.5	
Paradigmas de programación	3.0	1.5	4.5	7.5	
Ecuaciones diferenciales	4.5	0.0	4.5	9.0	
Fundamentos de diseño digital	3.0	1.5	4.5	7.5	
Circuitos eléctricos	3.0	1.5	4.5	7.5	
Bases de datos	3.0	1.5	4.5	7.5	
Finanzas empresariales	3.0	1.5	4.5	7.5	
SUBTOTAL	22.5	9.0	31.5	54.0	
SEMESTRE IV	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	
Teoría de la computación	3.0	1.5	4.5	7.5	
Probabilidad y estadística	4.5	0.0	4.5	9.0	
Matemáticas avanzadas para la ingeniería	4.5	0.0	4.5	9.0	
Diseño de sistemas digitales	3.0	1.5	4.5	7.5	
Electrónica analógica	3.0	1.5	4.5	7.5	
Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web	3.0	1.5	4.5	7.5	
Sistemas operativos	3.0	1.5	4.5	7.5	
SUBTOTAL	24.0	7.5	31.5	55.5	
SEMESTRE V	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	
Compiladores	3.0	1.5	4.5	7.5	
Procesamiento digital de señales	3.0	1.5	4.5	7.5	
Arquitectura de computadoras	3.0	1.5	4.5	7.5	
Instrumentación y control	3.0	1.5	4.5	7.5	
Análisis y diseño de sistemas	3.0	1.5	4.5	7.5	
Formulación y evaluación de proyectos informáticos	1.5	3.0	4.5	6.0	
Redes de computadoras	3.0	1.5	4.5	7.5	
SUBTOTAL	19.5	12.0	31.5	51.0	
SEMESTRE VI	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	
Inteligencia artificial	3.0	1.5	4.5	7.5	
Sistemas en chip	3.0	1.5	4.5	7.5	
Métodos cuantitativos para la toma de decisiones	3.0	1.5	4.5	7.5	
Optativa A1	3.0	1.5	4.5	7.5	
Optativa B1	3.0	1.5	4.5	7.5	
Ingeniería de software	3.0	1.5	4.5	7.5	
Aplicaciones para comunicaciones en red	3.0	1.5	4.5	7.5	
SUBTOTAL	21.0	10.5	31.5	52.5	
SEMESTRE VII	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	
Trabajo terminal I	3.0	6.0	9.0	12.0	
Sistemas distribuidos	3.0	1.5	4.5	7.5	
Optativa A2	3.0	1.5	4.5	7.5	
Optativa B2	3.0	1.5	4.5	7.5	
Desarrollo de aplicaciones móviles nativas	3.0	1.5	4.5	7.5	
Administración de servicios en red	3.0	1.5	4.5	7.5	
SUBTOTAL	18.0	13.5	31.5	49.5	
SEMESTRE VIII	TEORÍA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC	
Trabajo terminal II	3.0	6.0	9.0	12.0	
Liderazgo personal	3.0	1.5	4.5	7.5	
Gestión empresarial	3.0	1.5	4.5	7.5	
Estancia profesional	0.0	3.0	3.0	3.0	
Desarrollo de habilidades sociales para la alta dirección	0.0	3.0	3.0	3.0	
SUBTOTAL	9.0	15.0	24.0	33.0	
INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES		TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS TEPC
TOTAL		153.0	81.0	234.0	387.0

T/H= Total de horas a la semana



VIGENCIA: ENERO 2020

1 de 3

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Dirección de Educación Superior



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



ESCUELA SUPERIOR DE COMPUTO (ESCOM)
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA, CAMPUS ZACATECAS (UPIIZ)
PLAN DE ESTUDIOS 2020 DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS POR TRAYECTORIA

	DISTRIBUCIÓN DE HORAS			
	TEORIA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC
BIG DATA				
OPTATIVA A1 o B1				
Non-relational databases	3.0	1.5	4.5	7.5
OPTATIVA A2 o B2				
Big data	3.0	1.5	4.5	7.5
DESARROLLO DE APLICACIONES				
OPTATIVA A1 o B1				
Software quality assurance and design patterns	3.0	1.5	4.5	7.5
OPTATIVA A2 o B2				
Web client and backend development frameworks	3.0	1.5	4.5	7.5
MINERÍA DE DATOS				
OPTATIVA A1 o B1				
Statistical tools for data analytics	3.0	1.5	4.5	7.5
OPTATIVA A2 o B2				
Data mining	3.0	1.5	4.5	7.5
INSTRUMENTACIÓN VIRTUAL				
OPTATIVA A1 o B1				
Virtual instrumentation	3.0	1.5	4.5	7.5
OPTATIVA A2 o B2				
Virtual instrumentation applications	3.0	1.5	4.5	7.5
INTERNET DE LAS COSAS				
OPTATIVA A1 o B1				
Embedded systems	3.0	1.5	4.5	7.5
OPTATIVA A2 o B2				
Internet of things	3.0	1.5	4.5	7.5
GOBIERNO DE TI				
OPTATIVA A1 o B1				
Computer security	3.0	1.5	4.5	7.5
OPTATIVA A2 o B2				
It governance	3.0	1.5	4.5	7.5
CRIPTOGRAFÍA				
OPTATIVA A1 o B1				
Introduction to cryptography	3.0	1.5	4.5	7.5
OPTATIVA A2 o B2				
Selected topics in cryptography	3.0	1.5	4.5	7.5
PROCESAMIENTO DE LENGUAJE NATURAL				
OPTATIVA A1 o B1				
Machine learning	3.0	1.5	4.5	7.5
OPTATIVA A2 o B2				
Natural language processing	3.0	1.5	4.5	7.5
ALGORITMOS BIOINSPIRADOS				
OPTATIVA A1 o B1				
Genetic algorithms	3.0	1.5	4.5	7.5
OPTATIVA A2 o B2				
bioinformatics	3.0	1.5	4.5	7.5
COMPUTACIÓN GRÁFICA				
OPTATIVA A1 o B1				
Computer graphics	3.0	1.5	4.5	7.5
OPTATIVA A2 o B2				
Virtual and augmented reality	3.0	1.5	4.5	7.5
VISIÓN POR COMPUTADORA				
OPTATIVA A1 o B1				
Machine learning	3.0	1.5	4.5	7.5
OPTATIVA A2 o B2				
Image analysis	3.0	1.5	4.5	7.5

T/H= Total de horas a la semana



VIGENCIA: ENERO 2020



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



ESCUELA SUPERIOR DE COMPUTO (ESCOM)
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA, CAMPUS ZACATECAS (UPIIZ)
PLAN DE ESTUDIOS 2020 DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS POR TRAYECTORIA

SISTEMAS COMPLEJOS	TEORIA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC
OPTATIVA A1 o B1				
Cellular automata	3.0	1.5	4.5	7.5
OPTATIVA A2 o B2				
Complex systems	3.0	1.5	4.5	7.5
GESTIÓN DE EMPRESAS DE ALTA TECNOLOGÍA	TEORIA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC
OPTATIVA A1 o B1				
High technology enterprise management	3.0	1.5	4.5	7.5
OPTATIVA A2 o B2				
Economic engineering	3.0	1.5	4.5	7.5
TÓPICOS SELECTOS DE COMPUTACIÓN	TEORIA	PRÁCTICA	T/H	CRÉDITOS TEPIC
OPTATIVA A1 o B1				
Computing selected topics I	3.0	1.5	4.5	7.5
OPTATIVA A2 o B2				
Computing selected topics II	3.0	1.5	4.5	7.5



VIGENCIA: ENERO 2020

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Dirección de Educación Superior