

ACUERDO POR EL QUE SE DISPONE EL REDISEÑO DEL PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA MAESTRÍA EN CIENCIAS EN INGENIERÍA DE CÓMPUTO, A IMPARTIRSE EN EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN COMPUTACIÓN DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ENRIQUE FERNÁNDEZ FASSNACHT, Director General del Instituto Politécnico Nacional, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 1 al 3, 4, fracciones III, V, VII y XXIV, 14, fracciones I, II, III, V y XX de la Ley Orgánica de esta casa de estudios; 1, 2, 6, fracciones I y XXIII, del Reglamento Orgánico; 1 al 3, 7, 8, 10, 11, 15 al 20, 103, 138, fracciones IV y IX, 140 y 148 del Reglamento Interno 24 y 26 del Reglamento General de Estudios; 4º, fracción IV, 5º, 7º, 9º, 15, 16 y 23 del Reglamento de Estudios de Posgrado; y demás disposiciones aplicables, y

CONSIDERANDO

Que según lo dispuesto por los artículos 2 de la Ley Orgánica del Instituto Politécnico Nacional es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Educación Pública y que de conformidad con el artículo 2 de su Reglamento Interno cuenta con personalidad jurídica y patrimonio propio.

Que de conformidad con lo señalado en el Acuerdo presidencial por el que se aclaran atribuciones del Instituto Politécnico Nacional, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 10 de marzo de 2006, esta Institución Educativa del Estado se rige por su propia Ley Orgánica, sus normas internas y las demás disposiciones jurídicas aplicables.

Que en términos de la normatividad aplicable, el Instituto Politécnico Nacional tiene como finalidades formar profesionales e investigadores en los diversos campos de la ciencia y la tecnología de acuerdo con los requerimientos

del desarrollo económico, político y social del país; así como contribuir al mejor aprovechamiento social de los recursos naturales y materiales y a su justa distribución.

Que el Instituto debe incorporar enfoques centrados en el aprendizaje, con una correcta adaptación de los sistemas formativos, basados en la introducción de metodologías de enseñanza que otorguen prioridad a la innovación, a la creatividad y al uso intensivo de las tecnologías de información y comunicación.

Que para cumplir con los fines de superación y actualización en los ámbitos educativo, científico y tecnológico, el Instituto debe contar con programas académicos flexibles e innovadores con un contenido sólido de conocimientos, que respondan con calidad y oportunidad a los requerimientos de la sociedad mexicana y del mercado laboral, en las distintas ramas de la actividad económica, para formar recursos humanos del más alto nivel y con ello contribuir al desarrollo del país.

Que la calidad y la pertinencia de los programas académicos, para mantener su vigencia, deben ser evaluadas conjuntamente por el Colegio Académico de Posgrado y por la Secretaría de Investigación y Posgrado, conforme a lo establecido en el artículo 26 del Reglamento de Estudios de Posgrado.

Que el Centro de Investigación en Computación, envió a la Secretaría de Investigación y Posgrado, para análisis y dictamen técnico académico de su rediseño, el Programa de Maestría en Ciencias en Ingeniería de Cómputo, el cual fue revisado en la Dirección de Posgrado y en el Colegio Académico de Posgrado.

Que el Colegio Académico de Posgrado, en sus sesiones ordinarias No. I-04-2015 y No. II-05-2015, celebradas respectivamente el 29 de abril de 2015 y el 29 de mayo de 2015, aprobó la propuesta de rediseño del programa de la Maestría en Ciencias en Ingeniería de Cómputo con el informe presentado por la Comisión Revisora integrada para tal efecto; por lo que se presentó dicho programa ante la Comisión de Programas Académicos del Consejo General Consultivo en su sesión del 9 de septiembre de 2015.

Que habiéndose remitido a la Comisión de Programas Académicos del Consejo General Consultivo la opinión del Colegio Académico de Posgrado, la comisión acordó aprobar en lo general y en lo particular el rediseño del plan de estudios para el programa académico de la Maestría en Ciencias en Ingeniería de Cómputo, para ser impartido en el Centro de Investigación en Computación, modalidad escolarizada, vigente a partir del ciclo escolar 2015-2016.

Que el XXXIII H. Consejo General Consultivo en su Tercera Sesión Ordinaria celebrada el 18 de septiembre de 2015,

acordó la aprobación del rediseño del programa de Maestría en Ciencias en Ingeniería de Cómputo. Por lo que, con base en lo expuesto y fundado, he tenido a bien expedir el siguiente:

ACUERDO POR EL QUE SE DISPONE EL REDISEÑO DEL PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA MAESTRÍA EN CIENCIAS EN INGENIERÍA DE CÓMPUTO, A IMPARTIRSE EN EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN COMPUTACIÓN DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Artículo 1. Se autoriza el rediseño del Plan y Programa de estudios de la Maestría en Ciencias en Ingeniería de Cómputo a impartirse en el Centro de Investigación en Computación del Instituto Politécnico Nacional.

Artículo 2. El plan y programa de estudios de la Maestría en Ciencias en Ingeniería de Cómputo se impartirá en los términos de la siguiente estructura curricular:

PRIMER PERIODO ESCOLAR	CLAVE	UNIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS POR SEMANA	CRÉDITOS	
				REP*	SATCA*
	15A7155	Seminario I	2	2	2
		Obligatoria	4	8	5
		Obligatoria	4	8	5
		Obligatoria	4	8	5
		Obligatoria u Optativa	4	8	5
	TOTAL PRIMER PERIODO ESCOLAR		18.0	34.0	22

*R. E. P.: Reglamento de Estudios de Posgrado.

*SATCA: Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos.

SEGUNDO PERIODO ESCOLAR	CLAVE	UNIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS POR SEMANA	CRÉDITOS	
				REP*	SATCA*
	15A7156	Seminario II	2	2	2
		Optativa	4	8	5
		Optativa	4	8	5
		Optativa	4	8	5
		Obligatoria u Optativa	4	8	5
	TOTAL SEGUNDO PERIODO ESCOLAR		18.0	34.0	22

*R. E. P.: Reglamento de Estudios de Posgrado

*SATCA: Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

TERCER PERIODO ESCOLAR	CLAVE	UNIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS POR SEMANA	CRÉDITOS	
				REP*	SATCA*
	15A7157	Seminario III	2	2	2
		Optativa	4	8	5
		Optativa	4	8	5
		Optativa	4	8	5
		Optativa	4	8	5
	TOTAL TERCER PERIODO ESCOLAR		19.0	35.0	23.38

*R. E. P.: Reglamento de Estudios de Posgrado

*SATCA: Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

CUARTO PERIODO ESCOLAR	CLAVE	UNIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS POR SEMANA	CRÉDITOS	
				REP*	SATCA*
	15A7158	Trabajo de tesis I	-	-	-
	TOTAL CUARTO PERIODO ESCOLAR		-	-	-

*R.E.P.: Reglamento de Estudios de Posgrado

*SATCA: Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

CLAVE	UNIDADES DE APRENDIZAJE OBLIGATORIAS	HORAS POR SEMANA	CRÉDITOS	
			REP*	SATCA*
15A7159	Diseño y análisis de algoritmos	4	8	5
15A7160	Matemáticas para las ciencias de la computación	4	8	5
15A7161	Probabilidad, procesos aleatorios e inferencia	4	8	5
15A7162	Teoría de la computación	4	8	5

*R.E.P.: Reglamento de Estudios de Posgrado

*SATCA: Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

CLAVE	UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS DE ESPECIALIDAD	HORAS POR SEMANA	CRÉDITOS	
			REP*	SATCA*
15A7163	Álgebra lineal numérica	4	8	5
15A7164	Algoritmos aleatorios	4	8	5
15A7165	Algoritmos de la teoría de juegos	4	8	5
15A7166	Algoritmos para VLSI	4	8	5
15A7167	Análisis de imágenes	4	8	5
15A7168	Análisis y diseño de algoritmos concurrentes y distribuidos	4	8	5
15A7163	Análisis y diseño de codificadores y decodificadores (CODECs) de audio y video	4	8	5

15A7164	Aplicaciones avanzadas con DSP	4	8	5
15A7165	Aplicaciones de los modelos de IA en PDS para reconocimiento de patrones	4	8	5
15A7166	Aprendizaje simbólico automático	4	8	5
15A7167	Arquitectura de multiprocesadores	4	8	5
15A7168	Arquitectura de procesadores avanzada	4	8	5
15A7175	Arquitectura de supercomputadoras	4	8	5
15A7176	Biométricos	4	8	5
15A7177	Ciberforense	4	8	5
15A7178	Ciberseguridad	4	8	5
15A7179	Clasificación inteligente de patrones	4	8	5
15B7297	Compiladores para computadoras de alto rendimiento	4	8	5
15A7180	Complejidad computacional	4	8	5
15A7181	Cómputo cuántico	4	8	5
15A7182	Cómputo en la nube	4	8	5
15A7183	Cómputo suave	4	8	5
15A7184	Control aplicado a MEMS	4	8	5
15A7185	Control automático	4	8	5
15A7186	Control difuso	4	8	5
15A7187	Control digital	4	8	5
15A7188	Control inteligente	4	8	5
15A7189	Diseño de circuitos VLSI	4	8	5
15B7298	Diseño de circuitos VLSI avanzados	4	8	5
15A7190	Diseño de MEMS	4	8	5
15A7191	Diseño de procesadores	4	8	5
15A7192	Diseño de procesadores superescalares	4	8	5
15A7193	Diseño de sistemas de visión de uso específico	4	8	5
15A7194	Diseño de sistemas VLSI	4	8	5
15A7195	Dispositivos semiconductores	4	8	5
15A7196	Electrónica molecular y no convencional	4	8	5
15A7197	Estructuras de datos avanzadas	4	8	5
15A7198	Fundamentos de comunicaciones inalámbricas	4	8	5
15B7299	Fundamentos de redes inalámbricas	4	8	5

15A7199	Fusión de sensores	4	8	5
15A7200	Identificación de sistemas	4	8	5
15A7201	Instrumentación industrial	4	8	5
15A7202	Instrumentación virtual avanzada	4	8	5
15A7203	Internet de las cosas	4	8	5
15A7204	Introducción a la bioinformática	4	8	5
15A7205	Introducción a la criptografía	4	8	5
15A7206	Introducción a la seguridad informática	4	8	5
15A7207	Introducción a la teoría de control automático	4	8	5
15A7208	Introducción a las redes neuronales artificiales	4	8	5
15A7209	Introducción al aprendizaje de máquina	4	8	5
15A7210	Introducción al modelado de redes	4	8	5
15A7211	Lenguajes de descripción de hardware	4	8	5
15A7212	Mecanismos y teoría de juegos en las redes	4	8	5
15A7213	Memorias asociativas	4	8	5
15A7214	Metaheurísticas	4	8	5
15A7215	Microtecnología y arquitectura de procesadores	4	8	5
15A7216	Modelado de redes estocásticas	4	8	5
15A7217	Modelado de sistemas a eventos discretos	4	8	5
15A7218	Modelado y control de robots	4	8	5
15A7219	Modelado y simulación	4	8	5
15A7220	Modelos de programación paralela	4	8	5
15A7221	Modelos y herramientas de programación paralela	4	8	5
15A7222	Nano-biotecnología y BioMEMS	4	8	5
15A7223	Optimización estocástica	4	8	5
15A7224	Optimización evolutiva	4	8	5
15A7225	Paralelismo concurrente y sistemas distribuidos	4	8	5
15A7226	Procesamiento avanzado de señales	4	8	5
15A7227	Procesamiento de voz	4	8	5
15B7300	Procesamiento digital de imágenes	4	8	5
15A7228	Procesamiento digital de señales	4	8	5
15A7229	Procesamiento digital de señales estocásticas	4	8	5

15A7230	Procesamiento digital de video	4	8	5
15A7231	Programación de sistemas de cómputo	4	8	5
15A7232	Programación para instrumentación virtual y redes industriales	4	8	5
15A7233	Protocolos y aplicaciones criptográficas	4	8	5
15A7234	Reconocimiento de formas y visión por computadora	4	8	5
15A7235	Redes de computadoras	4	8	5
15A7236	Redes de computadoras y conectividad	4	8	5
15A7237	Redes de sensores inalámbricas	4	8	5
15A7238	Redes inalámbricas	4	8	5
15A7239	Redes neuronales artificiales avanzadas	4	8	5
15A7240	Redes sociales y complejidad	4	8	5
15A7241	Resolución de problemas combinatorios	4	8	5
15A7242	Robótica avanzada	4	8	5
15A7243	Seguridad en dispositivos móviles	4	8	5
15A7244	Seguridad en redes y computadoras	4	8	5
15A7245	Series de tiempo	4	8	5
15A7246	Simulación	4	8	5
15A7247	Simulación y modelado de la generación de señales fisiológicas	4	8	5
15A7248	Sistemas de cómputo	4	8	5
15A7249	Sistemas de medición y control	4	8	5
15A7250	Sistemas de tiempo real	4	8	5
15A7251	Sistemas descentralizados	4	8	5
15A7252	Sistemas operativos	4	8	5
15A7253	Supercómputo para aplicaciones desafiantes	4	8	5
15A7254	Técnicas y metodología de la innovación e investigación en informática	4	8	5
15A7255	Teoría de grafos	4	8	5
15A7256	Teoría de la información	4	8	5

*R.E.P.: Reglamento de Estudios de Posgrado

*SATCA: Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

CLAVE	UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS DE INTERÉS PARA LA INDUSTRIA	HORAS POR SEMANA	CRÉDITOS	
			REP*	SATCA*
15A7257	Habilidades industriales I	4	8	5

15A7258	Habilidades industriales II	4	8	5
15A7259	Habilidades industriales III	4	8	5
15A7260	Habilidades industriales IV	4	8	5
15A7262	Habilidades industriales V	4	8	5

*R.E.P.: Reglamento de Estudios de Posgrado

*SATCA: Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

	REP*	SATCA*
CRÉDITOS DEL PRIMER SEMESTRE	34	22
CRÉDITOS DEL SEGUNDO SEMESTRE	34	22
CRÉDITOS DEL TERCER SEMESTRE	34	22
CRÉDITOS DEL CUARTO SEMESTRE	-	-
CRÉDITOS POR TESIS DE GRADO	-	54
TOTAL DE CRÉDITOS DEL PROGRAMA	102	120

*R.E.P.: Reglamento de Estudios de Posgrado

*SATCA: Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

Artículo 3. Para obtener el Grado de Maestría en Ciencias en Ingeniería de Cómputo el alumno deberá cumplir con al menos 102 créditos conforme a lo establecido por el Reglamento de Estudios de Posgrado, o 120 créditos de acuerdo al Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos, que corresponderán a unidades de aprendizaje obligatorias y optativas, incluidas en el

programa individual de actividades del alumno, así como en las demás disposiciones reglamentarias aplicables.

TRANSITORIOS

Primero. El presente Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en la *Gaceta Politécnica*.

Dado en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los 18 días de septiembre de 2015

“LA TÉCNICA AL SERVICIO DE LA PATRIA”



DR. ENRIQUE FERNÁNDEZ FASSNACHT
DIRECTOR GENERAL