Instituto Politécnico Nacional
"La Técnica al Servicio de la Patria"

Gaceta POLITÉCNICA

Número 1743 • 11 de septiembre de 2023 • Año LX • Vol. 20

ACUERDO

Diseño del Plan y Programas de Estudios de Maestría en Ingeniería y Diseño de Sistemas Sostenibles, a impartirse en la UPIIH

DIRECTORIO
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Arturo Reyes Sandoval
Director General

Carlos Ruiz Cárdenas
Secretario General

Mauricio Igor Jasso Zaranda
Secretario Académico

Ana Lilia Coria Páez
Secretaria de Investigación y Posgrado

Yessica Gasca Castillo
Secretaria de Innovacion e Integración Social

Marco Antonio Sosa Palacios
Secretario de Servicios Educativos

Javier Tapia Santoyo
Secretario de Administración

Noel Miranda Mendoza
Secretario Ejecutivo de la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas

José Alejandro Camacho Sánchez
Secretario Ejecutivo del Patronato de Obras e Instalaciones

María de los Ángeles Jasso Cisneros
Abogada General

Modesto Cárdenas García
Presidente del Decanato

Orlando David Parada Vicente
Coordinador General de Planeación e Información Institucional

Leonardo Rafael Sánchez Ferreiro
Coordinador General del Centro Nacional de Cálculo

Marco Antonio Ramírez Urbina
Coordinador de Imagen Institucional

GACETA POLITÉCNICA
ÓRGANO INFORMATIVO OFICIAL
DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Ricardo Gómez Guzmán
Jefe de la División de Redacción

Gaceta Politécnica

Gabriela Díaz
Coeditora

División de Difusión

Naomi Hernández
Diseño y Formación

www.ipn.mx

www.ipn.mx/imageninstitucional/

gacetapolitecnica@ipn.mx

CONTENIDO

Gaceta Politécnica Número Extraordinario 1743
del 11 de septiembre de 2023

3 Acuerdo por el que se autoriza el diseño del Plan y Programas de Estudios de Maestría en Ingeniería y Diseño de Sistemas Sostenibles, a impartirse en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Hidalgo del Instituto Politécnico Nacional

GACETA POLITÉCNICA, Año LX, No. 1743 del 11 de septiembre de 2023. Publicación digital editada por el IPN, a través de la Coordinación de Imagen Institucional, Unidad Profesional "Adolfo López Mateos", av. Luis Enrique Erro s/n, col. Zacatenco, cp. 07738, Ciudad de México. Conmutador: 5729 6000 ext. 50041. www.ipn.mx

Reserva de Derechos al Uso Exclusivo no. 04-2019-060410001100-203; ISSN: 0016-3848. Licitud de Título no. 3302; Licitud de contenido no. 2903, ambos otorgados por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Permiso Sepomex no. IM09-00882.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización del Instituto Politécnico Nacional.

ACUERDO POR EL QUE SE AUTORIZA EL DISEÑO DEL PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIOS DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA Y DISEÑO DE SISTEMAS SOSTENIBLES, A IMPARTIRSE EN LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA CAMPUS HIDALGO, DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

DR. ARTURO REYES SANDOVAL, Director General del Instituto Politécnico Nacional, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 3, fracción III, 4, fracciones III y V, 7, 8, fracción I, y 14, fracciones I, III y V de la Ley Orgánica; 5, 6, fracción II y XXIV del Reglamento Orgánico; 7, 8, 11, 15 a 22, 138 fracción IX y 140 del Reglamento Interno; 62 del Reglamento de Estudios de Posgrado, todos ordenamientos del Instituto Politécnico Nacional; y demás disposiciones aplicables, y

CONSIDERANDO

Que de conformidad con lo señalado en los artículos 2 de la Ley Orgánica del Instituto Politécnico Nacional y 2 de su Reglamento Interno, esta Casa de Estudios es una institución educativa del Estado que asume la naturaleza de órgano desconcentrado de la Secretaría de Educación Pública.

Que en términos de lo dispuesto por el artículo 3, fracción III de su Ley Orgánica este Instituto tiene como finalidad 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.

Que el Instituto Politécnico Nacional establece entre sus directrices de planeación y líneas estratégicas de desarrollo, aquellas que se vinculan con la ampliación de la cobertura con equidad mediante el fortalecimiento del posgrado y la investigación.

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 favorezcan el aprendizaje y 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 en lo relativo con la innovación y el desarrollo local, para formar recursos humanos del más alto nivel y con ello contribuir al desarrollo del país.

Que con la Maestría en Ingeniería y Diseño de Sistemas Sostenibles, el Instituto Politécnico Nacional contribuirá a la formación de Maestros en Ingeniería que aporten con sus habilidades y conocimientos en óptica, energía, mecánica, eléctrica-electrónica, manufactura, nanomateriales, nanotecnología y química a la solución de problemas y al avance del conocimiento en el campo de los procesos sostenibles, y que para ampliar y acrecentar esa labor se consideran necesa-

rios el diseño curricular y la mejora continua del programa académico.

El programa de maestría se plantea con un enfoque en investigación lo que permitirá desarrollar el método científico en los estudiantes y avanzar en el conocimiento de las diferentes disciplinas a través del estudio y la especialización en temas que involucren la transformación de procesos en ingeniería, su optimización, diseño e innovación de sistemas sostenibles.

Que las personas egresadas de este programa de maestría requieren de planes y programas de estudio actualizados para incorporarse con altas competencias a los sectores productivo o académico, relacionados con los procesos sostenibles.

Que conforme a lo establecido en los artículos 64 y 65 del Reglamento de Estudios de Posgrado del Instituto Politécnico Nacional, la calidad y 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.

Que el Instituto Politécnico Nacional a través de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Hidalgo, prepara personas con grado de Maestría en Ingeniería y Diseño de Sistemas Sostenibles, altamente especializadas en las áreas de Mecatrónica, Ingeniería Automotriz, Procesos Energéticos y Nanotecnología.

Que el Instituto Politécnico Nacional dispone del núcleo académico y la infraestructura necesarias para la formación de recursos humanos en el área ya mencionada, con competencias profesionales de alto nivel técnico-científico, ético y socialmente responsables en la gestión de recursos, educación e investigación; contribuyendo a la transferencia de tecnología y generación de nuevos desarrollos que den respuesta a las necesidades de la sociedad.

Que de conformidad con las disposiciones establecidas en el Reglamento de Estudios de Posgrado, el Colegio Académico de Posgrado, en su Primera Sesión Extraordinaria del periodo lectivo 2022-2023, celebrada el 22 de marzo de 2023, aprobó la propuesta de diseño del Plan y Programas de Estudios de Maestría en Ingeniería y Diseño de Sistemas Sostenibles 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 Tercera Sesión Extraordinaria celebrada el día 24 de marzo del 2023.

Que, habiéndose remitido la opinión del Colegio Académico de Posgrado a la Comisión de Programas Académicos del Consejo General Consultivo, la comisión acordó aprobar en lo general y en lo particular el diseño del Plan y Programas de Estudios de Maestría en Ingeniería y Diseño de Sistemas Sostenibles, para ser impartido en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Hidalgo, modalidad escolarizada, vigente a partir del ciclo escolar 2024/1.

Que el XLI Consejo General Consultivo en su Sexta Sesión Ordinaria celebrada el día 31 de marzo de 2023, acordó la aprobación del diseño del Plan y Programas de Estudios de Maestría en Ingeniería y Diseño de Sistemas Sostenibles. Por lo que, con base en lo expuesto y fundado, he tenido a bien expedir el siguiente:

ACUERDO POR EL QUE SE AUTORIZA EL DISEÑO DEL PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIOS DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA Y DISEÑO DE SISTEMAS SOSTENIBLES, A IMPARTIRSE EN LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA CAMPUS HIDALGO, DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Artículo 1. Se autoriza el diseño del Plan y Programas de Estudios de Maestría en Ingeniería y Diseño de Sistemas Sostenibles, a impartirse en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Hidalgo, del Instituto Politécnico Nacional.

Artículo 2. El plan de estudio de Maestría en Ingeniería y Diseño de Sistemas Sostenibles se impartirá en los términos de la siguiente estructura curricular:

PRIMER SEMESTRE

CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS/SEMANA	CRÉDITOS[1]
-	Unidad de aprendizaje obligatoria I	7	7
-	Unidad de aprendizaje obligatoria II	7	7
-	Unidad de aprendizaje obligatoria III	7	7
23A8275	Seminario de investigación I	2	2

[1]. Los créditos están calculados para un periodo escolar de dieciocho semanas.

Ver tabla de Actividades complementarias.

SEGUNDO SEMESTRE

CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS/SEMANA	CRÉDITOS
-	Unidad de aprendizaje optativa I	7	7
-	Unidad de aprendizaje optativa II	7	7
-	Unidad de aprendizaje optativa III	7	7
23A8276	Seminario de investigación II	2	2

Ver tabla de Actividades complementarias.

TERCER SEMESTRE

CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS/SEMANA	CRÉDITOS
23A8277	Seminario de investigación III	2	2

Ver tabla de Actividades complementarias.

CUARTO SEMESTRE

Ver tabla de Actividades complementarias

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	SEMESTRE A CURSAR	HORAS/ SEMESTRE	CRÉDITOS
23A8302	Actividades complementarias I	1°	50	1
23A8303	Actividades complementarias II	2°	50	1
23A8304	Actividades complementarias III	3°	50	1
23A8305	Actividades complementarias IV	4°	200	4

UNIDADES DE APRENDIZAJE OBLIGATORIAS

CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS/ SEMANA	CRÉDITOS
23A8278	Fundamentos ópticos	7	7
23A8279	Instrumentación avanzada	7	7
23A8280	Diseño sostenible en ingeniería	7	7
23A8281	Sistemas embebidos y autónomos	7	7
23A8282	Métodos estructurales, espectroscópicos y térmicos aplicados a procesos tecnológicos	7	7
23A8283	Procesos tecnológicos aplicables al reciclaje de residuos	7	7

UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS

CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS/ SEMANA	CRÉDITOS
23A8284	Óptica biomédica	7	7
23A8285	Optoelectrónica	7	7
23A8286	Interacción de la luz con la materia	7	7
23A8287	Analítica y minería de datos	7	7
23A8288	Fundamentos de energía solar fotovoltaica	7	7
23A8289	Técnicas de reconocimiento de patrones y visión artificial aplicada	7	7
23A8290	Diseño mecánico	7	7
23A8291	Tópicos selectos de análisis asistido por computadora	7	7
23A8292	Sostenibilidad y nuevas tecnologías en manufactura	7	7

23A8293	Gestión ambiental en la industria manufacturera	7	7
23A8294	Tecnologías automotrices	7	7
23A8295	Dinámica y control del sistema de potencia	7	7
23A8296	Tópicos de nanotecnología para procesos tecnológicos	7	7
23A8297	Tópicos de la materia condesada en ingeniería	7	7
23A8298	Diseño de procesos de extracción y producción en electroquímica	7	7
23A8299	Diseño y producción de polímeros sostenibles	7	7
23A8300	Procesamiento de cerámicos, metales y aleaciones y sus aplicaciones tecnológicas	7	7
23A8301	Optimización y diseño de procesos tecnológicos sostenibles	7	7

CUADRO RESUMEN DE CRÉDITOS

	CRÉDITOS
Créditos por unidades de aprendizaje obligatorias	27
Créditos por unidades de aprendizaje optativas	21
Créditos por actividades complementarias	7
Créditos por tesis de grado	54
Total de créditos del programa	**109**

Artículo 3. Para obtener el grado de Maestría en Ingeniería y Diseño de Sistemas Sostenibles, el alumnado deberá cumplir con al menos 109 créditos conforme a lo establecido por el Reglamento de Estudios de Posgrado del Instituto Politécnico Nacional, que corresponde a unidades de aprendizaje, actividades complementarias y tesis de grado, contempladas en el programa individual de actividades del alumnado; así como con las demás disposiciones reglamentarias aplicables.

TRANSITORIOS

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

Ciudad de México, a los 23 días de agosto de 2023

"LA TÉCNICA AL SERVICIO DE LA PATRIA"

DR. ARTURO REYES SANDOVAL
DIRECTOR GENERAL

Instituto Politécnico Nacional
"La Técnica al Servicio de la Patria"