



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES
DOCTORADO EN CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGÍA
PLAN DE ESTUDIOS¹

I. IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Centro responsable:	Centro de Ciencias Básicas y Centro de Ciencias de la Ingeniería
Departamentos académicos responsables:	Computación, Estadística, Matemáticas y Física, Sistemas Electrónicos, Sistemas de Información, Ingeniería Automotriz, Ingeniería Biomédica, Ingeniería Robótica
Modalidad educativa:	Escolarizada
Nivel a otorgar:	Doctorado
Orientación del programa:	Investigación
Dedicación al programa:	Tiempo completo
Duración:	4 años, divididos en ocho semestres.
Créditos Académicos:	200 (incluyendo diez del examen de grado)
Tipo de programa educativo:	Programa institucional
Fecha de aprobación por el HCU ² :	2017

II. RECONOCIMIENTO DE CALIDAD

Nacional:	Programa Nacional de Posgrados de Calidad(PNPC) Nivel: Reciente Creación
-----------	---

III. OBJETIVO DEL DOCTORADO

Formar doctores en las áreas de ciencias aplicadas y tecnología con bases sólidas en la investigación para generar conocimiento, analizar, plantear, aplicar e innovar soluciones a problemas específicos, para dirigir y realizar proyectos de investigación científica (básica o aplicada) y/o desarrollo tecnológico a la par del desarrollo de nuevos métodos y herramientas tecnológicas que requieren las áreas mostrando servicio profesional y vinculación con los diferentes sectores que integran la sociedad.

¹ (Versión web)

² Honorable Consejo Universitario

IV. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

1. Electrónica
2. Inteligencia artificial y Modelación Estadística
3. Matemáticas Aplicadas
4. Sistemas Computacionales
5. Tecnologías de Ingeniería de Software y Objetos de Aprendizaje

V. PERFIL DE INGRESO Y EGRESO

DE INGRESO	DE EGRESO
<p><i>Conocimientos en:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Básicos de la Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento, evaluados por un examen de conocimientos (correspondiente a cada una LGAC). 2. Del método científico para generar y aplicar conocimiento, evaluado mediante el Currículum Vitae (CV) y la entrevista. 3. Básicos en Tecnologías de la Información, evaluado mediante el CV y examen de conocimientos. 	<p><i>Conocimientos en:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Para el dominio del estado del arte de su área de especialización según su línea de Investigación. 2. De las técnicas y su fundamentación para la simulación y optimización con apoyo o desarrollo de software especializado, así como en teorías relacionadas con los algoritmos. 3. De las bases teóricas y de los métodos experimentales, desarrollando un amplio conocimiento de los fenómenos de naturaleza estocástica. 4. Para el dominio de las técnicas, metodologías y herramientas para el desarrollo de modelos teóricos y proyectos tecnológicos. 5. Para el dominio de las metodologías de investigación como herramienta para elaborar diversos tipos de publicaciones.
<p><i>Habilidades</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar y plantear problemas de investigación, evaluado por medio de un ensayo. 2. Abstracter problemas y proponer soluciones, evaluado por medio de un ensayo. 3. Comunicarse correctamente de manera oral y escrita, evaluado por medio de un ensayo y entrevista. 4. Aplicar la lógica y/o técnicas matemáticas para el análisis y solución de problemas, evaluados por un examen de conocimientos (correspondiente a cada una LGAC). 49 5. Utilizar de manera adecuada las Tecnologías de Información, evaluado por medio de una entrevista y examen de conocimientos. 6. Dominio del idioma inglés con al menos 450 puntos TOEFL o su equivalente. 	<p><i>Habilidades para:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad analítica logrando un equilibrio entre la habilidad de resolver problemas tecnológicos y la de desarrollar investigación básica, con el fin de participar en la generación de conocimiento de frontera y su aplicación en su área de especialización. 2. Capacidad para incorporarse y desenvolverse profesionalmente en los sectores académico, empresarial, y en instituciones públicas y privadas; con un óptimo desempeño. 3. Para contribuir al enriquecimiento de las ciencias en su área de especialización. 4. Capacidad para participar en equipos multidisciplinarios enfocados en trabajo de investigación y desarrollo de aplicaciones para la resolución creativa de problemas propios de su disciplina. 5. Para comunicarse en forma escrita y oral de manera fluente y articulada, en español o inglés, sus resultados de investigación en distintos foros académicos. 6. Destreza para aplicar las técnicas especializadas en el desarrollo de software y el manejo de herramientas de análisis científico adecuadas a su área de especialización. 7. Capacidad para desarrollar y dirigir proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico.

<p><i>Actitudes</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aprender por sí mismo conocimientos y desarrollar nuevas habilidades, evaluado por medio de un ensayo y entrevista. 2. Disposición para trabajar en equipos interdisciplinarios (entrevista). 3. Para afrontar nuevos retos con actitud crítica, evaluado por medio de una entrevista y examen de conocimientos. (correspondiente a cada una LGAC). 	<p><i>Actitudes en:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Autodidacta 2. Crítica 3. Reflexiva 4. Analítica 5. Proactividad 6. Trabajo en equipo 7. Liderazgo 8. Compromiso 9. Iniciativa 10. Creatividad
<p><i>Valores</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ética, evaluado por medio de una entrevista. 2. Responsabilidad social, evaluada por medio de una entrevista. 3. Disciplina, evaluado por medio de una entrevista. 4. Puntualidad, evaluado por medio de una entrevista. 	<p><i>Valores</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Humanismo 2. Autonomía 3. Responsabilidad Social 4. Ética 5. Calidad 6. Equidad 7. Pluralismo 8. Respeto

VI. REQUISITOS DE ADMISIÓN Y SELECCIÓN

De admisión

1. Aprobar el examen EXANI III con un promedio mínimo de 1000 puntos.
2. Valoración del currículum académico y profesional.
3. Promedio mínimo de 8 o equivalente en el grado inmediato anterior.
4. Grado de Maestría en una disciplina afín a la Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) que desea ingresar.
5. Obtener en el TOEFL un mínimo de 450 puntos al ingreso.
6. Exponer un tema de investigación congruente con las líneas de generación y aplicación del conocimiento del doctorado durante una entrevista ante el comité de selección. (Requiere de una entrevista previa con algún profesor miembro del Núcleo Académico Básico, esto no asegura el ingreso al doctorado ni la designación de ese profesor como tutor).
7. Escribir un ensayo de 5 cuartillas acerca del tema elegido por el estudiante y que esté de acuerdo con las LGAC del programa. (Requiere de una entrevista previa con un profesor del núcleo académico básico del doctorado)
8. Cubrir las cuotas y disposiciones administrativas de la institución.
9. Las disposiciones no previstas en los requisitos de ingreso serán resueltas por el Consejo Académico del posgrado.

VII. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS

Organización del plan de estudios

EJE DE FORMACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL EJE DE FORMACIÓN
Optativas	Son cursos que ahondan en temas o contenidos propios del posgrado, ya que su objetivo es ser un espacio para que los estudiantes desarrollen y/o dominen sus aprendizajes de carácter profesional de acuerdo a su línea de generación o aplicación del conocimiento, los cuales se definen en estrategias de operación. Las optativas programadas por el consejo académico tendrán una duración de 5 horas (2 HT, 3 HP) a la semana.
Terminal	Son el conjunto de seminarios de investigación que permiten al estudiante desarrollar su tesis con asesoría del comité de tesis tutorial.
Actividades complementarias	En el apartado de flexibilidad, se abordaba el punto al indicar que las actividades de aprendizaje a desarrollar serán como la participación en congresos, cursos, talleres o estancias de investigación, todas ellas congruentes con su formación y tesis; las cuales son orientadas por el tutor.

Mapa Curricular

Ejes de formación	Semestre / Materias							
	1o	2o	3o	4o	5o	6o	7o	8o
Terminal	Seminario de inv. I	Seminario de inv. II	Seminario de inv. III	Seminario de inv. IV	Seminario de inv. V	Seminario de inv. VI	Seminario de inv. VII	Seminario de inv. VIII
Actividades Complementarias	Se podrán llevar actividades académicas de primero a octavo semestres							
Optativa	Se podrán llevar optativas de primero a quinto semestre							

VIII. REQUISITOS DE PERMANENCIA

1. Cumplir con la legislación universitaria vigente de la Institución.
2. Cubrir las cuotas escolares dispuestas por la institución.
3. Aprobar un examen predoctoral al finalizar el quinto semestre del doctorado.
4. Haber acreditado el dominio del idioma inglés, con 450 puntos; de no lograrlo al ingreso, tendrá un año para su acreditación.

IX. REQUISITOS DE OBTENCIÓN DEL GRADO

1. Acreditar todas las materias, seminarios y actividades complementarias señaladas en el plan de estudios.
2. Obtener un promedio de calificación general mínimo de 8.0.
3. Presentar y defender el trabajo de titulación en un examen público de grado y aprobarlo en tiempo y forma establecidos en el Manual de Lineamientos y procedimientos de posgrado para la elaboración de Tesis o Trabajo Práctico y de acuerdo al reglamento general de docencia.
4. El estudiante deberá obtener la aceptación de 2 artículos indexados, y adicionalmente, haber sometido al menos 1 artículo a una revista en cualquiera de los índices reconocidos por el CONACyT (JCR, SCI, etc.); siendo en total 3 artículos derivados de su trabajo de tesis doctoral.
5. El estudiante deberá haber concluido su tesis de grado, cuyo contenido debe constituir una aportación original al campo de la LGAC a la que pertenezca.

X. NÚCLEO ACADÉMICO BÁSICO

Grado	Nombre	Institución del último grado	Cuerpo académico	S.N.I.	LGAC
Doctorado	Ivonne Bazán Trujillo	CINVESTAV-IPN y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas de Madrid, España	Sistemas Digitales y Robótica	I	Electrónica
Doctorado	Alejandro Cervantes Herrera	CINVESTAV-IPN Unidad Guadalajara	Sistemas Digitales y Robótica	C	Electrónica
Doctorado	César Alejandro Chávez Olivares	CIEP-UASLP Facultad de Ingeniería, SLP, México.	Sistemas Digitales y Robótica	C	Electrónica
Doctorado	Mariana Alfaro Gómez	Centro de Investigación en Óptica	No pertenece	C	Electrónica
Doctorado	Luis Alejandro Flores Oropeza	Universidad Politécnica de Madrid	Sistemas Digitales y Robótica	NO	Electrónica
Doctorado	Omar Gutiérrez Navarro	UASLP - Facultad de Ciencias SLP, México.	Sistemas Digitales y Robótica	I	Electrónica
Doctorado	Edgar López Delgadillo	Instituto de Astrofísica, Óptica y Electrónica	Sistemas Digitales y Robótica	C	Electrónica
Doctorado	Alejandro Román Loera	New México State University	Sistemas Digitales y Robótica	NO	Electrónica
Doctorado	Eduardo Rubio Cerda	UNAM	Sistemas Digitales y Robótica	I	Electrónica
Doctorado	Netzahualcóyotl Castañeda Leyva	CIMAT	NO	NO	Inteligencia Artificial y Modelación Estadística

Doctorado	José Antonio Guerrero Díaz de León	CIMAT	Análisis Matemático y Simulación	I	Inteligencia Artificial y Modelación Estadística
Doctorado	Ángel Eduardo Muñoz Zavala	CIMAT	NO	I	Inteligencia Artificial y Modelación Estadística
Doctorado	Alejandro Padilla Díaz	Instituto Mexicano de Estudios Pedagógicos	Sistemas Inteligentes	NO	Inteligencia Artificial y Modelación Estadística
Doctorado	Eunice Esther Ponce de León Sentí	Instituto de Cibernética, Matemática y Física	Sistemas Inteligentes	NO	Inteligencia Artificial y Modelación Estadística
Doctorado	Julio César Ponce Gallegos	UAA	Sistemas Inteligentes	C	Inteligencia Artificial y Modelación Estadística
Doctorado	Silvia Rodríguez Narciso	CIMAT	NO	NO	Inteligencia Artificial y Modelación Estadística
Doctorado	Rogelio Salinas Gutiérrez	CIMAT	NO	C	Inteligencia Artificial y Modelación Estadística
Doctorado	Hermilo Sánchez Cruz	UNAM	Sistemas Inteligentes	I	Inteligencia Artificial y Modelación Estadística
Doctorado	Aurora Torres Soto	UAA	Sistemas Inteligentes	NO	Inteligencia Artificial y Modelación Estadística
Doctorado	María Dolores Torres Soto	UAA	Sistemas Inteligentes	NO	Inteligencia Artificial y Modelación Estadística
Doctorado	Jesús Adrián Cerda Rodríguez	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	NO	NO	Matemáticas Aplicadas
Doctorado	Sandra Elizabeth Delgadillo Alemán	CIMAT	NO	C	Matemáticas Aplicadas
Doctorado	Arturo Enrique Giles Flores	Université Pierre et Marie Curie, Paris VI	NO	C	Matemáticas Aplicadas
Doctorado	Roberto Alejandro Kú Carrillo	CIMAT	NO	I	Matemáticas Aplicadas
Doctorado	Jorge Eduardo Macías Díaz	Tulane University	Análisis Matemático y Simulación	II	Matemáticas Aplicadas

Doctorado	Julio César Macías Ponce	CIMAT	NO	C	Matemáticas Aplicadas
Doctorado	Manuel Ramírez Aranda	CIMAT	Análisis Matemático y Simulación	C	Matemáticas Aplicadas
Doctorado	José Villa Morales	CIMAT	Análisis Matemático y Simulación	II	Matemáticas Aplicadas
Doctorado	Carlos Argelio Arévalo Mercado	UAA	Teorías de diseño en la Ingeniería de Software	NO	Sistemas Computacionales
Doctorado	Luis Eduardo Bautista Villalpando	University of Quebec at Montreal	NO	NO	Sistemas Computacionales
Doctorado	Arturo Elías Ramírez	UAA	NO	NO	Sistemas Computacionales
Doctorado	Juan Manuel Gómez Reynoso	Claremont Graduate University	Teorías de diseño en la Ingeniería de Software	NO	Sistemas Computacionales
Doctorado	Estela Lizbeth Muñoz Andrade	UAA	Teorías de diseño en la Ingeniería de Software	NO	Sistemas Computacionales
Doctorado	Francisco Javier Álvarez Rodríguez	UNAM	Objetos de Aprendizaje e Ingeniería de Software	I	Tecnologías de Ingeniería de Software y Objetos de Aprendizaje
Doctorado	Juan Pedro Cardona Salas	Instituto Mexicano de Estudios Pedagógicos	Objetos de Aprendizaje e Ingeniería de Software	NO	Tecnologías de Ingeniería de Software y Objetos de Aprendizaje
Doctorado	José Manuel Mora Tavárez	UNAM	Gestión e Ingeniería de Sistemas y Tecnologías de la Información	I	Tecnologías de Ingeniería de Software y Objetos de Aprendizaje
Doctorado y Postdoctorado	Jaime Muñoz Arteaga	UT1	Objetos de Aprendizaje e Ingeniería de Software	I	Tecnologías de Ingeniería de Software y Objetos de Aprendizaje
Doctorado	César Eduardo Velázquez Amador	UAA	Objetos de Aprendizaje e Ingeniería de Software		Tecnologías de Ingeniería de Software y Objetos de Aprendizaje

LGAC = Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento.

XI. FLEXIBILIDAD DEL PLAN DE ESTUDIOS

El Núcleo Académico del doctorado posee una amplia relación con doctores de otras instituciones nacionales e internacionales; evidenciado en la lista de Colaboradores presentada para el posgrado. Lo anterior incentivará la participación de profesores externos en los Comités de Tesis de los estudiantes del posgrado; propiciando convenios con otras instituciones que permitan la realización de estancias por parte de los alumnos y profesores del doctorado.

El alumno que realice una movilidad y curse alguna materia relacionada con su proyecto de tesis doctoral en otro programa de posgrado dentro o fuera de la institución, se le reconocerá un determinado número de créditos definido por el Consejo Académico.



Dr. Francisco Javier Avelar González

Rector

Dra. María del Carmen Martínez Serna

Directora General de Investigación y Posgrado

M. en C. José de Jesús Ruiz Gallegos

Decano del Centro de Ciencias Básicas

M. en C. Luis Enrique Arámbula Miranda

Decano del Centro de Ciencias de la Ingeniería

Dr. Rogelio Salinas Gutiérrez

Secretario de Investigación y Posgrado del Centro de Ciencias Básicas

Dr. Ángel Eduardo Muñoz Zavala

Coordinador del Comité de Diseño

Dr. Juan Manuel Gómez Reynoso

Representante de la Línea de Sistemas Computacionales

Dr. Roberto Alejandro Ku Carrillo

Representante de la Línea de Matemáticas Aplicadas

Dr. Jaime Muñoz Arteaga

*Representante de la Línea de Tecnologías de Ingeniería de Software y
Objetos de Aprendizaje*

Dr. Luis Alejandro Flores Oropeza

Representante de la Línea de Electrónica

Dr. Julio Cesar Ponce Gallegos

*Representante de la Línea de Inteligencia Artificial y Modelación
Estadística*

Dr. Arturo Hernández Aguirre

Asesor externo

M. En C. José de Jesús Jiménez Martínez

Empleador