

Doctorado en Electrónica y Computación

División de Electrónica

Especialidad: Sistemas Inteligentes Aplicados

La Universidad Tecnológica de la Mixteca (UTM), ofrece el programa de Doctorado en Electrónica con especialidad en Sistemas Inteligentes Aplicados. En este programa intervienen 9 profesores con grado de Doctor (60% de ellos pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores).

El desarrollo tecnológico está fuertemente vinculado al diseño de sistemas basados en dispositivos electrónicos como microcontroladores, DSP's y FPGA's, todos ellos afines a los sistemas digitales; la especialidad ofrecida por el Doctorado en Electrónica, tiene como finalidad brindar al estudiante las bases teóricas, prácticas y metodológicas para diseñar y/o aplicar sistemas digitales en la solución de problemas científicos y tecnológicos, incursionar en el ámbito de investigación y ejercer la docencia a nivel superior y de postgrado; contribuyendo de esta forma con el fortalecimiento académico de instituciones de investigación y de educación superior del país e incrementando la capacidad de desarrollo tecnológico, tanto de centros de investigación aplicada como de plantas del sector productivo nacional en la solución de problemas de interés industrial.

El programa combina la formación escolarizada y el trabajo de investigación, ya que desde el primer semestre hasta el último semestre del plan de estudios de Doctorado en un área de especialidad, el alumno se incorporará a un equipo de investigación para realizar su trabajo de tesis.

Objetivo

El programa de Doctorado en Electrónica tiene como objetivo formar especialistas de alto nivel capaces de innovar, desarrollar y aplicar sistemas inteligentes en la solución de problemas tecnológicos del sector público y privado, así como también participar en la investigación científica y ámbito académico en el área de sistemas digitales aplicados a robótica, visión artificial y control de sistemas electromecánicos.

Perfil de ingreso

El Doctorado está dirigido, aunque no exclusivamente, a profesionistas que han estudiado una Maestría en Electrónica, Mecatrónica, Computación, una Licenciatura en Ciencias de la Computación, en Matemáticas aplicadas, o en áreas afines a éstas y que están interesados en profundizar sus conocimientos en la aplicación de sistemas digitales en la solución de problemas tecnológicos.

El aspirante al Doctorado en Electrónica con especialidad en Sistemas Inteligentes Aplicados debe contar con conocimientos en sistemas digitales, arquitectura de computadoras, lenguajes de programación, control, procesamiento digital de señales y matemáticas computacionales. Estos conocimientos deben permitir al candidato diseñar y/o desarrollar proyectos con sistemas digitales y adaptarlos a soluciones de problemas específicos. Es indispensable que el candidato tenga inclinación al trabajo científico y tecnológico y ser capaz de asimilar nuevas tecnologías.

El enfoque del Doctorado debe ser de investigación y desarrollo tecnológico en alguna de las áreas de la Electrónica que se mencionan más adelante.

Perfil de egreso

El egresado del Doctorado en Electrónica se define como un especialista con conocimientos sólidos en sistemas digitales y en metodologías enfocadas en el desarrollo de sistemas basados en éstos. Estas capacidades permiten a nuestros egresados por un lado, incorporarse al sector industrial promoviendo la adopción de nuevas tecnologías en la solución de problemas relacionados con las áreas de robótica, visión artificial y control de sistemas electromecánicos y por el otro lado, dedicarse a la docencia y desarrollar investigación básica o aplicada.

Campo de trabajo

El egresado de Doctorado en Electrónica será capaz de resolver problemas complejos de su área de especialización, analizando, solucionando o proponiendo nuevos cursos de acción. La formación del egresado le permitirá incursionar en las siguientes áreas:

- Docencia.
- Investigación.
- Liderazgo de grupos de desarrollo e investigación donde se apliquen los sistemas digitales.
- Sistemas Inteligentes.
- Sistemas digitales aplicados a robótica.
- Sistemas digitales aplicados a visión artificial.
- Sistemas digitales aplicados a control de sistemas electromecánicos.
- Especificación y Modelado de Sistemas.

Requisitos de Ingreso al programa de Doctorado

- Tener el título de Maestría en el área de Electrónica o un área afín con un promedio mínimo de ocho o superior.
- Presentar un examen de admisión de ingreso.
- Carta personal dirigida al comité de Admisión de Doctorado donde exprese su motivación para realizar sus estudios de Doctorado.
- Entrevista con el comité de Admisión de Doctorado, en donde el aspirante deberá presentar una exposición de su último trabajo de investigación.
- Una vez que el aspirante haya cubierto los puntos anteriores de requisitos de ingreso, el comité de Admisión de Doctorado le recomendará al aspirante que director de tesis debe escoger para iniciar su trabajo de tesis.

Plan de estudios

El plan de estudios de Doctorado en Electrónica se imparte en 6 semestres y está conformado por:

- Un grupo de cursos obligatorios:
 - 4 Cursos de especialidad, con carácter de obligatorios. Estos cursos serán elegidos a juicio del director y estarán en apoyo a su trabajo de tesis.
- Seminarios de investigación, dirigidos hacia la adquisición de habilidades necesarias para el futuro investigador.

- Trabajo de Tesis, es una actividad que se realiza desde el inicio hasta el final de los estudios de Doctorado.

<u>Semestre I.</u> Curso de especialidad I. Curso de especialidad II. Seminario de investigación I.	<u>Semestre II.</u> Curso de especialidad III. Curso de especialidad IV. Seminario de investigación II.
<u>Semestre III.</u> Seminario de Tesis I	<u>Semestre IV.</u> Seminario de Tesis II
<u>Semestre V.</u> Seminario de Tesis III	<u>Semestre VI.</u> Seminario de Tesis IV

Cursos de especialidad

- Matemáticas.
- Sistemas Digitales I.
- Sistemas Digitales II.
- Arquitectura de Computadoras.
- Programación de Interfaces.
- Control Lineal.
- Robótica
- Procesamiento de imágenes
- Visión por computadora
- Introducción al control no-lineal
- Control no-lineal
- Reconocimiento de patrones
- Electrónica de potencia
- Control lineal y no lineal aplicado a Electrónica de Potencia
- Inteligencia artificial

Requisitos de egreso del programa de Doctorado

- Después de haber cursado el primer semestre del plan de estudios de Doctorado el alumno deberá presentar su anteproyecto de tesis ante un jurado designado por la planta académica.
- Al cabo del cuarto semestre del plan de estudios de Doctorado el alumno deberá presentar su examen predoctoral de su trabajo de tesis ante un jurado designado por la planta académica.
- Para presentar su examen de grado ante un jurado designado por la planta académica, el alumno deberá haber cubierto sus 4 cursos de especialidad del plan de estudios, los dos puntos anteriores de requisitos de egreso, además de tener 2 artículos en congreso con arbitraje estricto y un artículo en revista indexada por lo menos aceptada para su publicación sobre su tema de tesis.