

POSGRADO INTERINSTITUCIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



PLAN DE ESTUDIO

MAESTRÍA EN CIENCIA Y TECNOLOGIA EN CONTROL AUTOMÁTICO Y SISTEMAS DINÁMICOS

Mayo 2024

Contenido

1	OBJETIVO GENERAL	3
2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
3	PERFIL DE INGRESO	3
4	REQUISITOS ACADÉMICOS PARA EL INGRESO	3
5	PERFIL DE EGRESO	3
6	REQUISITOS DE EGRESO	4
7	PLAN DE ESTUDIO DE LA MAESTRÍA, LGAC: CONTROL AUTOMÁTICO Y SISTEMAS DINÁMICOS	4
8	ASIGNATURAS ESPECÍFICAS	5
9	MAPA CURRICULAR	6

1 Objetivo General

Formar recursos humanos altamente calificados en investigación y desarrollo de sistemas de control automático y sistemas dinámicos; que sean capaces de analizar, diseñar y realizar sistemas de automatización y control para proveer soluciones a problemas de ingeniería en los sectores industrial, académico y de servicios.

2 Objetivos Específicos

- Formar recursos humanos capaces de utilizar las principales herramientas y métodos formales de la teoría de control tanto en investigación e innovación tecnológica de alta calidad como en la aplicación a procesos industriales;
- Atender problemas nacionales mediante un posgrado articulado, flexible y centrado en la investigación que aplique el conocimiento en teoría de control y sistemas dinámicos a la solución de problemáticas en la industria nacional;
- Impulsar la competitividad de las empresas con innovación tecnológica en control.

3 Perfil de Ingreso

Licenciados en ingeniería o en ciencias, relacionada con formación en disciplinas afines entre las que se pueden mencionar: ingeniería electrónica, ingeniería eléctrica, licenciatura en física o matemáticas, ingeniería en mecatrónica, ingeniería industrial-mecánica o carreras afines.

4 Requisitos Académicos para el Ingreso

- Estudio de ingeniería afín a la opción terminal con promedio mínimo de 8.0 en la escala del 0 al 10;
- 400 puntos TOEFL ITP o equivalente;
- Aprobar entrevista con comité académico;
- Aprobar el curso propedéutico con calificación mínima de 8.0 en la escala del 0 al 10.

5 Perfil de Egreso

El egresado de este programa tendrá aptitudes y habilidades científicas y académicas para:

- Resolver problemas científicos y tecnológicos aplicando sus conocimientos en teoría de control y análisis de sistemas dinámicos sea en el ámbito de la investigación, de la innovación tecnológica o su aplicación industrial y realización inmediata;
- Generar y aplicar conocimientos en forma original y creadora, manteniéndose actualizado en el estado del arte y participando en divulgación y publicaciones;
- Asimilar, adaptar, generar, desarrollar, aplicar y transferir tecnologías de sistemas de control automático de acuerdo a las necesidades regionales, nacionales e internacionales;
- Identificar, planear, organizar, realizar y dirigir de forma independiente proyectos de investigación y desarrollos tecnológicos competitivos en su área de especialidad a nivel internacional;

- Formar recursos humanos de alto nivel en la enseñanza de pregrado y posgrado.

6 Requisitos de Egreso

- Acumular 140 créditos correspondientes al cumplimiento de los requisitos académicos de asignaturas, proyecto de investigación, seminarios de investigación, así como desarrollo, escritura y defensa de tesis de grado;
- Presentar comprobante de TOEFL ITP con un puntaje de 450 puntos o equivalente;
- Participar en un congreso nacional o internacional con una ponencia oral y que esta sea publicada in extenso en la memoria del congreso.

7 Plan de Estudio de la Maestría, LGAC: Control Automático y Sistemas Dinámicos

CLAVE	ACTIVIDADES/ASIGNATURAS	CRÉDITOS	HORAS	PERIODO
CP-1	MATEMÁTICAS PARA INGENIEROS	-	32	0
CP-2	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	-	32	
CP-3	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	-	32	
CPCA-4	INTRODUCCIÓN AL CONTROL AUTOMÁTICO	-	32	
OBTC-1	MATEMÁTICAS AVANZADAS	6	60	I
OBTC-2	DISEÑO DE EXPERIMENTOS	4	60	
P-I	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN I	*	-	
S-I	SEMINARIO DE AVANCE DE INVESTIGACIÓN I	1	-	
OBTC-3	ANÁLISIS NUMÉRICO APLICADO	4	60	II
OBCA-4	SISTEMAS LINEALES	6	60	
P-II	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN II	*	-	
OBCA-5	MODELADO DE SISTEMAS	6	60	III
OBCA-6	CONTROL DE SISTEMAS NO LINEALES	4	60	
P-III	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN III	*	-	
S-II	SEMINARIO AVANCE DE INVESTIGACIÓN II	1	-	
OPCA-	ASIGNATURA OPCIONAL I	4	40	IV
OPCA-	ASIGNATURA OPCIONAL II	4	40	
P-IV	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN IV	*	-	
P-V	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN V	*	-	V

S-III	SEMINARIO DE AVANCE DE INVESTIGACIÓN III	1	-	
	TESIS	**	-	
P-VI	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VI	54*	-	VI
	TESIS Y EXAMEN DE GRADO DE MAESTRÍA	45**	-	
	TOTAL:	140		***

* La aplicación de créditos se efectúa al acreditar todas las asignaturas y concluir el Proyecto.

** La aplicación de créditos corresponde al Trabajo de Tesis presentado en el Examen de Grado.

***La Maestría tiene una duración de 2 años como promedio y 3 años, como máximo.

8 Asignaturas Específicas

El Plan de Estudios de la opción terminal en Control Automático y Sistemas Dinámicos, incluye el siguiente programa académico de materias:

- 4 cursos propedéuticos, de los cuales 3 son comunes a todo el PICYT y 1 es específico de la opción terminal en Control Automático y Sistemas Dinámicos;
- 6 asignaturas obligatorias, de las cuales 3 son tronco común para todas las opciones terminales del PICYT y 3 son específicas de la opción terminal en Control Automático y Sistemas Dinámicos;
- 9 asignaturas optativas de la opción terminal en Control Automático y Sistemas Dinámicos, de las cuales se seleccionan 2 en el Programa Académico Personalizado.

TIPO DE ASIGNATURAS	CLAVE	ASIGNATURAS ESPECÍFICAS
CURSOS PROPEDEÚTICOS	CP-1	Matemáticas para Ingenieros
	CP-2	Probabilidad y Estadística
	CP-3	Metodología de la Investigación e Innovación
	CPCA-4	Introducción al Control Automático
ASIGNATURAS OBLIGATORIAS	OBTC-1	Matemáticas Avanzadas
	OBTC-2	Diseño de Experimentos
	OBTC-3	Análisis Numérico Aplicado
	OBCA-4	Sistemas Lineales
	OBCA-5	Modelado de Sistemas
	OBCA-6	Control de Sistemas No Lineales
ASIGNATURAS OPTATIVAS	OPCA-1	Control de Sistemas Muestreados
	OPCA-2	Identificación
	OPCA-3	Control Inteligente
	OPCA-4	Redes de Petri y Autómatas
	OPCA-5	Control de Movimiento

	OPCA-6	Instrumentación para Control
	OPCA-7	Modelación Estadística
	OPCA-8	Temas selectos I
	OPCA-9	Temas selectos II

9 Mapa Curricular

Mapa curricular de la Maestría en Ciencia y Tecnología en Control Automático y Sistema Dinámicos.

CUATRIMESTRE									
I		II		III		IV		V	
MATEMATICAS AVANZADAS		ANÁLISIS NUMÉRICO APLICADO		MODELADO DE SISTEMAS		ASIGNATURA OPCIONAL I		PROYECTO DE INVESTIGACIÓN V	
OBTC-1	6	OBTC-3	4	OBTC-5	6	OPCA-	4	P-V	*
								P-VI	
DISEÑO DE EXPERIMENTOS		SISTEMAS LINEALES		CONTROL DE SISTEMAS NO LINEALES		ASIGNATURA OPCIONAL II		SEMINARIO DE AVANCE DE INVESTIGACIÓN III	
OBTC-2	4	OBTC-4	6	OBTC-6	4	OPCA-	4	S-III	1
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN I		PROYECTO DE INVESTIGACIÓN II		PROYECTO DE INVESTIGACIÓN III		PROYECTO DE INVESTIGACIÓN IV		Tesis	
P-I	*	P-II	*	P-III	*	P-IV	*		
SEMINARIO DE AVANCE DE INVESTIGACIÓN I				SEMINARIO DE AVANCE DE INVESTIGACIÓN II				TESIS Y EXAMEN DE GRADO	
S-I	1			S-II	1				

* La aplicación de créditos se efectúa al acreditar todas las asignaturas y concluir el Proyecto

** La aplicación de créditos corresponde al Trabajo de Tesis presentado en el Examen de Grado

	Asignaturas Obligatorias
	Asignaturas Opcionales
	Proyecto de Investigación
	Seminarios de avance de investigación y Tesis de Grado