



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
LICENCIATURA: INGENIERA EN TELECOMUNICACIONES,
SISTEMAS Y ELECTRÓNICA**



DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA:					
Control Avanzado					
IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA					
MODALIDAD: Curso					
TIPO DE ASIGNATURA: Teórico-Práctica					
SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE: Noveno					
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria de Elección					
NÚMERO DE CRÉDITOS: 8					
HORAS DE CLASE A LA SEMANA:	5	Teóricas: 3	Prácticas: 2	Semanas de clase: 16	TOTAL DE HORAS: 80
SERIACIÓN OBLIGATORIA ANTECEDENTE: Ninguna					
SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE: Ninguna					

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el alumno comprenderá las herramientas y estrategias básicas utilizadas en la teoría del control avanzado.

ÍNDICE TEMÁTICO			
UNIDAD	TEMAS	Horas Teóricas	Horas Prácticas
1	Introducción	6	2
2	Estrategias Avanzadas de Control	22	15
3	Sistemas de Control por Computadora	20	15
	Total de Horas	48	32
	Suma Total de las Horas	80	

CONTENIDO TEMÁTICO

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. Modelado de procesos.
- 1.2. Identificación de procesos.

2. ESTRATEGIAS AVANZADAS DE CONTROL

- 2.1. Control de cascada.
- 2.2. Control prealimentado.
- 2.3. Control proporcional.
- 2.4. Compensación de tiempo muerto.
- 2.5. Control por modelo interno.
- 2.6. Control selectivo.
- 2.7. Control de gamma partida.

3. SISTEMAS DE CONTROL POR COMPUTADORA

- 3.1. Controladores y filtros digitales.
- 3.2. Estabilidad de los sistemas de control en tiempo discreto.
- 3.3. Análisis de la respuesta transitoria de los sistemas discretos.
- 3.4. Diseño mediante el lugar geométrico de las raíces.
- 3.5. Análisis de respuesta en frecuencia.
- 3.6. Simulación mediante MATLAB y SIMULINK.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- 1. Estrategias Avanzadas de Control.
- 2. Sistemas de Control por Computadora.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Nise N.S., *Control System Engineering*, 3ª edición, New York, John Wiley and Son, 2000.
- C.T. Chen, *A linear systems primer*, Boston, Birkhauser, 2007.
- Anderson B.D.O., Moore John, *Optimal Control: Linear Quadratic Methods*, Dover Publications, 2007.
- Skogestad Sigurd , Postlethwaite Ian, *Multivariable feedback control: analysis and design*, John Wiley, 2005.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Kirk Donald E., *Optimal control theory: an introduction*, Courier Dover Publications, 2004.
- Desineni S. Naidu, *Optimal control systems*, CRC Press, 2003.
- David G. Hull, *Optimal control theory for applications*, Springer, 2003.
- Pardalos Panos M., Tseveendorj Ider , Enkhbat , *Optimization and optimal control*, World Scientific, 2003.

SITIOS WEB RECOMENDADOS

- <http://www.dgbiblio.unam.mx> (librunam, tesiumam, bases de datos digitales)
- <http://www.copernic.com>

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	A UTILIZAR
Exposición oral	X
Exposición audiovisual	X
Ejercicios dentro de clase	X
Ejercicios fuera del aula	X
Lecturas obligatorias	X
Trabajo de investigación	
Prácticas de laboratorio	X
Prácticas de campo	
Otras	

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	A UTILIZAR
Exámenes parciales	X
Examen final	X
Trabajos y tareas fuera del aula	X
Participación en clase	X
Asistencia	
Exposición de seminarios por los alumnos	

PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA			
LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Ingeniería Mecánica Eléctrica o, Ingeniería Mecatrónica	en Control	Control	