



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías

División de Ingenierías

### LICENCIATURA EN INGENIERÍA QUÍMICA

#### 1. INFORMACIÓN DEL CURSO:

Nombre: Control de procesos		Número de créditos: 8	
Departamento: Ingeniería Química (IQ)		Horas teoría: 51 hrs.	Horas práctica: 17 hrs.
Tipo: CT	Prerrequisitos: IQ-046	Total de horas por cada semestre: 68 hrs.  Nivel: BP. Se recomienda en el 8 semestre.	

#### 2. DESCRIPCIÓN

##### Objetivo General:

Que el alumno sea capaz de realizar diseñar e implementar en simulaciones numéricas lazos de control retroalimentado a procesos de transformación.

##### Contenido temático

1. Funciones de transferencia. 2. Sistemas dinámicos de primer orden. 3. Sistemas dinámicos de segundo orden y orden superior. 4. Estabilidad de sistemas dinámicos. 5. Diseño de controladores retroalimentados con lazo simple. 6. Técnicas de respuesta en la frecuencia. 7. Sintonización de controladores PID. 8. Técnicas adicionales de control.

##### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Este proceso se lleva a cabo mediante la exposición de los conceptos básicos previa investigación bibliográfica por parte de los alumnos. Además se resuelven problemas tipo por parte del profesor. A fin de que los alumnos practiquen la aplicación de los conceptos expuestos en clase, se resuelven problemas propuestos por el profesor. Se realizan también prácticas mediante simulaciones numéricas empleando matlab y simulink, con el fin de practicar las habilidades adquiridas. Cabe resaltar que esta materia se toma a la par con el laboratorio de control de procesos que permite llevar a la práctica los conocimientos adquiridos en las materias de introducción al control y optimización de procesos (PONER CLAVE) y control de procesos (PONER CLAVE).

##### Modalidad de evaluación

Exámenes departamentales 80%, y tareas 20%.

##### Competencia a desarrollar

Este curso forma parte del módulo 4 y aporta a ambas competencias del módulo, las cuales son: 4.1 Analiza, sintetiza y optimiza equipos y procesos de transformación, 4.2 Instrumenta y controla equipos y procesos de transformación. Al final del curso se espera que el alumno consolide las bases para analizar y controlar equipos y procesos de transformación.

##### Campo de aplicación profesional

Esta materia le dará al alumno algunos fundamentos necesarios para desarrollarse en el área de producción de procesos de transformación, que involucran la planeación, el control y la evaluación de la producción de bienes con valor agregado.

#### 3. BIBLIOGRAFÍA.

1. SMITH, C. Y A.B. CORRIPIO, PRINCIPLES AND PRACTICE OF AUTOMATIC PROCESS CONTROL. John Wiley & Sons, 1997.
2. LUYBEN, W.L., MODELLING, SIMULATION AND CONTROL FOR CHEMICAL ENGINEERS. 2ND. EDITION, McGRAW-HILL (1993).
3. STEPHANOUPOULOS, G., CHEMICAL PROCESS CONTROL: AN INTRODUCTION TO THEORY AND PRACTICE, PRENTICE HALL (1983).
4. BENNETT, S., A HISTORY OF CONTROL ENGINEERING 1800-1930, IEE PETER PEREGRINUS (1986).