

**1. INFORMACIÓN DEL CURSO:**

Nombre: Modelado dinámico y optimización de procesos		Número de créditos: 6		
Departamento: Ingeniería Química (IQ)		Horas teoría: 34 hrs.	Horas práctica: 17 hrs.	Total de horas por cada semestre: 51 hrs.
Tipo: CT	Prerrequisitos: IQ-021		Nivel: BP. Se recomienda en el 7 semestre.	

2. DESCRIPCIÓN**Objetivo General:**

Que el alumno comprenda la importancia del control y la optimización de procesos, además de ser capaz de realizar el modelado de procesos químicos con propósitos de control, que mediante simulaciones dinámicas permitan comprender las causas – efectos involucrados en dichos procesos. Por otro lado, debe ser capaz de establecer las referencias empleadas en los lazo de control que permitan optimizar el desempeño del proceso.

Contenido temático

1. Introducción al control de proceso. 2. Instrumentación. 3. Modelado de procesos. 4. Simulación de procesos. 5. Introducción a la optimización de procesos

Modalidades de enseñanza aprendizaje

Este proceso se lleva a cabo mediante la exposición de los conceptos básico 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 para la simulación dinámica y excel para la optimización, con el fin de adquirir las habilidades propuestas.

Modalidad de evaluación

Exámenes departamentales 75%, tareas 15%, y prácticas 10%.

Competencia a desarrollar

Este curso forma parte del módulo 4 y aporta a ambas competencias de dicho 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 el curso se espera que el alumno tenga las bases para analizar, instrumentar y optimizar equipos y procesos de transformación, y dichas bases se consolidarán en la materia de Control de procesos.

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. STEPHANOPOULOS, 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).
5. T.F. EDGAR, D. M HIMMELBLAU, L.S. LASDON, OPTIMIZATION OF CHEMICAL PROCESSES, 2ND EDITION, MCGRAW-HILL, 2001.
6. G. CORSANO, J.M. MONTAJNE, O.A., ET AL., MATHEMATICAL MODELING APPROACHES FOR OPTIMIZATION OF CHEMICAL PROCESSES, NOVA SCIENCE PUBLISHERS, 2009.
7. L.T. BIEGLER, I.E. GROSSMANN, A.W. WESTERBERG, SYSTEMATIC METHODS OF CHEMICAL PROCESS DESIGN, PRENTICE HALL PRT, 1997.