

**CURS 2000-2001**

**LLICENCIATURA DE Ciència i Tecnologia dels Aliments**

**1 - DADES DE L' ASSIGNATURA**

<b>ASSIGNATURA</b>	<b>Control I Instrumentació</b>
CODI	21364
CURS	1
QUATRIMESTRE	1
CREDITS	4,5
CREDITS TEORICS	3
CREDITS PRACTICS	1,5

**2 - DADES DEL PROFESSORAT**

<b>DEPARTAMENT RESPONSABLE:</b>
Enginyeria Química

<b>PROFESSORS RESPONSABLES</b>	<b>DESPATX</b>	<b>TELEFON</b>	<b>E-MAIL</b>
Sarrà Adroguer, Montserrat	C7/046	581 2789	<a href="mailto:Montserrat.Sarrà@uab.es">Montserrat.Sarrà@uab.es</a>

<b>ALTRES PROFESSORS</b>	<b>DESPATX</b>	<b>TELEFON</b>	<b>E-MAIL</b>
Gabriel Buguña, David	C7/008	58102141	<a href="mailto:David.Gabriel@uab.es">David.Gabriel@uab.es</a>

**3 - OBJECTIUS DE L' ASSIGNATURA**

<b>OBJECTIUS DE L' ASSIGNATURA</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>· Introduir el concepte de dinàmica de sistemes i control de processos.</li><li>· Presentar l'instrumental necessari en un bucle de control.</li><li>· Analitzar la implementació d'un llaç de control en alguns casos senzills.</li></ul>

## 4 - PROGRAMA

### CLASSES TEORIQUEES

1. Introducció
2. Incentius per a controlar un procés. Aspectes de disseny en un sistema de control de procesos. Maquinària.
3. Modelització del comportament estàtic i dinàmic d'un procés
4. Desenvolupament d'un model matemàtic per al control.
5. Anàlisis del comportament dinàmic de procesos
6. Sistemes de primer ordre. Sistemes de segon ordre.
7. Anàlisi i disseny de sistemes de control Feedback
8. Concepte de control feedback. Tipus de controladors. Instruments de mesura. Línies de transmissió. Elements final de control.
9. Comportament dinàmic. Anàlisis d'estabilitat. Disseny de controladors.
10. Altres sistemes de control
11. Control feedforward. Control en cascada. Sistemes de control adaptatiu i inferencial.

PRACTIQUES	Tipus	Durada
Resolució numèrica de problemes corresponents als temes 2, 3, i 4 de teoria	Seminari	8
Planta pilot de tractament d'aigües del departament d'eng. Química totalment instrumentalitzada i automatitzada	Visita comentada	1
Simulador de llaç de control en un sistema 1r ordre	Seminari	1
Vàlvules i elements de mesura	Laboratori	2
Control feedback (P, PI, PID)	Laboratori	3

## BIBLIOGRAFIA

- George Stephanopoulos (1984) "Chemical Process Control : An Introduction to Theory and Practice". Ed. Prentice-Hall (New Jersey).
- Dale E. Seborg, Thomas F. Edgar, Duncan A. Mellichamp. (1989) "Process Dynamics and Control.". Ed. J. Wiley (New York)
- Nicholas P. Chopey (1996) "Instrumentation and Process Control". Chemical Engineering (New York)
- Creus Solé (1989) "Instrumentación Industrial" 4a. Ed. Boixareu Editors. (Barcelona)
- P. Ollero de Castro, E. Fernández Camacho. (1997) "Control e Instrumentación de Procesos Químicos". Ed. Síntesis. (Madrid)
- J.M. Guadayol (1999) "Control, instrumentació i automatització de processos químics. Problemes" Edicions UPC. Aula Politècnica. Barcelona (1999)
- J.G. Balchen, K.I. Mumme (1988) "Process Control. Structures and Applications". Van Nostrand Reinhold Company. (New York)

## NORMES D'AVUACIÓ

Mitjançant examen que inclourà teoria i resolució de problemes

## ALTRES INFORMACIONS

La part de l'examen corresponent a la resolució de problemes es pot fer/cal fer-lo amb els apunts i/o llibres corresponents. Cal portar tot el material que es cregui oportú (calculadora científica, regla, llapis, bolígraf, ...) **excepte la col·lecció de problemes repartida a classe** (tant els fets als seminaris com els fets per compte propi).

A la part de l'examen corresponent a la teoria (30 – 45 % de la nota total de l'examen) no es podrà consultar cap tipus de material.