

CONTROL I INSTRUMENTACIÓ

Professora teoria: M. Dolors Benaiges

Professor pràctiques: David Gabriel

Programa assignatura.-

Tema 1. Introducció

1.1. Definicions i conceptes

Tema 2. Desenvolupament de models matemàtics

2.1. Modelització de bioreactors

Tema 3. Anàlisi del comportament dinàmic de processos

3.1. Models entrada-sortida

3.2. Linealització de sistemes no lineals

3.3. Transformades de Laplace

3.4. Solució d'equacions diferencials lineals amb transformades de Laplace

3.5. Funcions de transferència

3.6. Comportament dinàmic de sistemes de 1r ordre

3.7. Comportament dinàmic de sistemes de 2n ordre

Tema 4. Control per retroalimentació

4.1. Tipus de controladors per retroalimentació

4.2. Comportament dinàmic de processos amb control per retroalimentació

4.3. Efecte de les diferents accions de control

4.4. Anàlisi d'estabilitat

4.5. Disseny de controladors per retroalimentació

Tema 5. Altres sistemes de control

5.1. Sistemes de control amb múltiples anelles

5.2. Control anticipatiu

Tema 6. Elements físics d'un sistema de control: Instrumentació

6.1. Sensors

6.2. Vàlvules de control

Pràctiques d'aula.-

27 d'abril, 7, 27 i 29 de maig de 15 a 19h a les aules PC

Avaluació de l'assignatura.-

Treball de simulació : 15%

Exposició a classe d'equips d'instrumentació: 15%

Exàmens: 70% (La nota mínima de l'examen final per a fer mitjana ha de ser 4/10)

Bibliografia.-

Stephanopoulos G.

"Chemical Process Control: An introduction to theory and practice"

Prentice-hall (New Jersey), 1984

Ollero de Castro P., Fernández E.

"Control e instrumentación de procesos químicos"

Síntesis (Madrid), 1998

Romagnoli J.A., Palazoglu A.

"Introduction to Process Control"

Taylor & Francis Group (Boca Raton), 2006

Seborg D.E., Edgar T., Mellichamp D.A.

"Process Dynamics and Control"

J. Wiley (NY), 1989

Gòdia F., López-Santín J.

"Ingeniería Bioquímica"

Síntesis (Madrid), 1998