



FACULTAT DE VETERINÀRIA DE BARCELONA



CURS 2009-2010

LLICENCIATURA de Ciència i Tecnologia dels Aliments

1- DADES DE L' ASSIGNATURA

ASSIGNATURA	CONTROL I INSTRUMENTACIÓ
CODI	21364
CURS	2
QUATRIMESTRE	1
CREDITS	4.5
CREDITS TEORICS	3.0
CREDITS PRACTICS	1.5

2- DADES DEL PROFESSORAT

DEPARTAMENT RESPONSABLE:
Enginyeria Química

PROFESSORS RESPONSABLES	DESPATX	TELEFON	E-MAIL
María Eugenia Suárez Ojeda	QC/1133 ETSE	93 586 8372	mariaeugenia.suarez@uab.es Tutories a convenir

ALTRES PROFESSORS	DESPATX	TELEFON	E-MAIL
Gara Villalba	QC/1133 ETSE	93 586 8372	gara.villalba@uab.cat Tutories a convenir

3- OBJECTIUS DE L' ASSIGNATURA

OBJECTIUS DE L' ASSIGNATURA

- Que l'alumne es familiaritzi amb els conceptes de dinàmica de sistemes i control de processos.
- Que l'alumne sigui capaç de reconèixer i diferenciar els diferents components de l'instrumental necessari en un bucle de control.
- Que l'alumne sigui capaç de realitzar la implementació del control en alguns casos senzills.

4- PROGRAMA

CLASSES TEORIQUES

1. Introducció
Incentius per a controlar un procés. Aspectes de disseny en un sistema de control de processos. Maquinària.
2. Modelització del comportament estàtic i dinàmic d'un procés.
Desenvolupament d'un model matemàtic per al control.
3. Anàlisi del comportament dinàmic de processos.
Sistemes de primer ordre. Sistemes de segon ordre.
4. Anàlisi i disseny de sistemes de control feedback.
Concepte de control feedback. Tipus de controladors. Instruments de mesura. Línies de transmissió. Elements final de control.
Comportament dinàmic. Anàlisi d'estabilitat. Disseny de controladors.

CLASSES PRACTIQUES

	Tipus	Durada
Resolució numèrica dels problemes corresponents als temes 2-4 del temari teòric.	Pràctiques d'aula	12 hores
Demostració pràctica de casos de control de temperatura i nivell	Pràctiques de laboratori (ETSE)	4 hores

BIBLIOGRAFIA

McFarlane, Ian. Automatic control of food manufacturing processes. Blackie Academic & Professional, London, 1995. Disponible a Biblioteca Veterinària

Ogata, Katsuhiko. Ingeniería de control moderna. Pearson Educación, Madrid, 2003. Disponible a Biblioteca de Ciències

Material disponible al campus virtual de l'assignatura

NORMES D'AVUACIÓ

Examen que inclourà teoria i resolució de problemes: 30%

Treball de disseny d'un sistema de control: 40%

Pràctiques de laboratori i lliurament de l'informe corresponent: 30 %

ALTRES INFORMACIONS

Examen:

La part de l'examen corresponent a la resolució de problemes es pot fer 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).

Cal treure una **nota mínima de 14/25 en l'apartat de teoria** (25% de la nota total de l'examen) per a poder comptabilitzar la part de l'examen corresponent a la resolució de problemes (75 % de la nota total de l'examen). A la part de l'examen corresponent a la teoria no es podrà consultar cap tipus de material.

Treball de disseny d'un sistema de control:

L'objectiu d'aquest treball és que els alumnes coneguin i puguin desenvolupar per ells mateixos el procediment de disseny d'un sistema de control. El disseny comença amb la cerca del sistema que es vol controlar i continua amb la identificació de les variables del procés. Després, s'han de definir els objectius de control, per a finalment, proposar l'esquema de control més adient i dissenyar el controlador.

Pràctiques de laboratori:

L'objectiu d'aquestes pràctiques és que l'alumne es pugui familiaritzar amb el comportament dels diferents components que formen part d'un sistema controlat. S'avaluarà l'efecte d'un controlador de on-off en un sistema controlat i s'analitzarà la resposta del sistema en les diferents configuracions proposades i controladors (P, PD, PI, PID).