

25006 Control Automàtic (8è Semestre)

Temari

Tema 1: Modelatge i Simulació.

En aquesta primera part del curs es presenten les tècniques de modelatge i les eines de simulació que seran necessàries per dur a terme un projecte d'anàlisi i disseny d'un sistema de control.

Tema 2: Sistemes de Control.

Es presenten les estructures de control en llaç obert i tancat (realimentació).

Sistemes realimentats: Esquema i elements.

Projecte d'un Sistema de Control.

Accions bàsiques de Control.

Especificacions de funcionament. Comportament en el transitori i a l'estacionari.

Efectes de la Realimentació:

Sensibilitat, perturbacions i soroll.

Inestabilitat.

Material didàctic:

Tema 3: Anàlisi d'estabilitat.

En aquest bloc es desenvoluparan diferents criteris que permetran realitzar el disseny d'un controlador garantint certs marges d'estabilitat:

Conceptes de Estabilitat absoluta i relativa.

Efectes de la realimentació: el Lloc de les arrels.

Anàlisi d'estabilitat. Marges d'estabilitat.

Consideracions sobre la presència de retards.

Tema 4: Disseny de Controladors.

Aquest bloc constitueix el nucli principal del curs i en ell es presenten diverses estratègies de control:

Principis de Disseny. Especificacions de funcionament en el domini temporal i freqüencial.

Consideracions sobre la presència de retards.

Compensació Sèrie/Paralel. Filtres d'Avanç i Retard.

Tècniques de disseny (Lloc de les arrels, resposta en freqüència,...)

Regulació tipus PID. Sintonies analítiques i experimentals.