

Automatique industrielle et humaine

En bref

Langue(s) d'enseignement: Français

Effectif: 0

Présentation

Description

- Performances d'un système : précision, rapidité, stabilité en analogique et pour les systèmes échantillonnées-bloqués
- Conception d'un correcteur P,PI,PID
- Transformée en z, modèle numérique d'un système, conception d'un correcteur RST
- Représentation d'état et commande par retour d'état
- Cas des systèmes à composante humaine : modèles et indicateurs de performance
- TD : rapidité, stabilité et précisions de systèmes continus simples ;
- Conception de correcteurs RST ;
- représentation d'état de systèmes, commande par retour d'état;
- exemples de modélisation pour certaines parties du corps (rachis, oeil,...) avec des tâches spécifiques pour l'opérateur humain (tracking/compensation manuel ou visuel..)
- TP : a) régulation de température ; b) commande numérique ; c) régulation d'un double intégrateur ; d) commande d'un système par retour d'état

Objectifs

- Savoir analyser les performances d'un système
- Sur le plan technique en terme de rapidité, stabilité, précision
- sur le plan de l'interaction avec l'utilisateur en termes de confort, de charge de travail,...
- Savoir synthétiser la commande d'un système à l'aide de
- a) langages formels graphiques (gracets, graphes d'état), d'équations de récurrence, d'algorithmes.. pour les systèmes à événements discrets,
- b) correcteurs P,PI,PID,RST, par retour d'état pour les systèmes continus
- Analyser et optimiser la commande développée
- Intégrer l'utilisateur dans la boucle

Heures d'enseignement

Cours Magistraux	Cours Magistral	21h
Travaux Dirigés	Travaux Dirigés	21h
Travaux Pratiques	Travaux Pratique	18h

Syllabus

- Rivoire & Ferrier, cours d'automatique, tomes 1, 2, 3 ; exercices d'automatique, tomes 1, 2, 3, edition Eyrolles 1990. Sciences industrielles pour l'ingénieur (2 tomes), A. Caignot et col., 2014, Vuibert/prépas.
- Boukas, Systèmes asservis, édition de lécole Polytechnique de Montréal, 1995
- JC Gille, M Clique, Systèmes linéaires, équations d'état, ed Eyrolles, 1990 - M. Gindre, D. Roux. Comprendre les microprocesseurs. Edisciences.