

Identification	Semestre 6	Responsable : M. Dambrine
-----------------------	-------------------	----------------------------------

Objectifs de l'ECUE en termes de compétences et d'acquis d'apprentissage visés

A l'issue de cette UE, l'apprenant aura progressé sur les compétences suivantes du référentiel de la formation :

- AC 4 Analyser, Étudier, Modéliser un système technique existant
- IC 2 Mettre en œuvre une loi de commande dans un environnement de développement adapté à la dynamique du système, évaluer les résultats obtenus et les optimiser
- IC 7 Tester et Valider un composant technique

Plus précisément, il sera capable de :

- Modéliser et identifier des processus à partir de données expérimentales
- Connaître les différentes structures de modèles
- Valider un modèle
- Appliquer des techniques d'optimisation continue pour améliorer la qualité du modèle
- Identifier en boucle ouverte ou en boucle fermée un système afin de pouvoir améliorer sa commande
- Savoir estimer en ligne les paramètres d'un modèle en ligne
- Savoir mettre en œuvre un protocole expérimental (choix de l'entrée, acquisition ...)

Description de l'ECUE

CM - TD :

- Rappels sur des notions de probabilité, de statistique et sur l'estimation de paramètres (processus aléatoires discrets stationnaires, méthodes des moindres carrés, maximum de vraisemblance)
- Modèles non paramétriques (estimation des réponses impulsionnelle et fréquentielle)

- Modèles paramétriques : méthodes basées sur l'erreur de prédiction, variable instrumentales, approches sous-espaces

TP : La mise en œuvre pratique de ces méthodes se fera par programmation sur Matlab ou par utilisation d'une boîte à outils

Prérequis

Mathématiques : analyse, probabilité

Module numérique : échantillonnage, systèmes en temps discret

Références

System Identification: Theory for the User, L. Ljung, Prentice Hall

System Identification, T. Soderstrom & P. Stoica (<http://user.it.uu.se/~ts/sysidbook.pdf>)