

Identification 1 - Analyse de séries temporelles

Niveau d'étude
Bac +4

Composante
**ENSIP : Ecole nationale supérieure
d'ingénieurs de Poitiers**

Présentation

Description

Dans de nombreuses disciplines scientifiques, à l'ère du big data, un grand nombre de données temporelles sont accessibles et des outils d'analyse sont nécessaires dans un objectif de prédiction, de diagnostic, d'aide à la décision, voire simplement de simulation. Ce cours d'analyse de séries temporelles cherche à proposer des solutions efficaces à cette problématique classique. Pour atteindre cet objectif, cet enseignement couvrira les thématiques suivantes :

- * introduction de la notion de série temporelle et de processus stochastique stationnaire,
- * présentation du théorème de Wold pour les processus stochastiques stationnaires,
- * introduction des modèles de type AR et ARMA,
- * présentation des solutions de type moindres carrés pour estimer les paramètres de modèles AR et ARMA de séries temporelles stationnaires,
- * introduction de l'outil correlogramme pour la caractérisation des bruits blancs de moyenne nulle,
- * extension au cas multivarié et introduction de la représentation d'état stochastique,
- * étude des approches de type sous-espaces pour l'estimation des matrices des représentations d'état discrète dans le cas de séries temporelles stationnaires,
- * introduction au filtre de Kalman.

Objectifs

- * Être capable de modéliser des séries temporelles stationnaires mono et multivariés,
- * Savoir tracer et analyser des correlogrammes,
- * Maîtriser la notion de variable d'état,
- * Savoir implémenter une méthode des sous espaces,
- * Maîtriser les phases de prédiction et de mise à jour du filtre de Kalman.

Heures d'enseignement

Identification 1 - Analyse de données - TD	TD	7,5h
Identification 1 - Analyse de données - CM	CM	10,5h