

Identification et représentation d'état

Niveau d'étude
Bac +4

ECTS
3 crédits

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

Période de l'année
Semestre 8

En bref

- # **Méthodes d'enseignement:** En présence
- # **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Présentation

Description

Identification (12/7,5/0/0): Après une présentation de quelques approches graphiques utilisées pour estimer des paramètres, cette partie s'intéresse à l'identification par moindres carrés linéaires, et plus particulièrement par la technique des filtres à variables d'état. Puis, on s'intéresse à la technique des moindres carrés non linéaires et les algorithmes de type gradient, Newton et Levenberg-Marquardt sont étudiés. Ainsi, l'association des deux approches permet d'avoir un outil pour estimer les paramètres des systèmes régis par des équations différentielles.

Représentation d'état (12/10,5/0/0): Ce cours introduit la représentation d'état des systèmes. Ses liens avec d'autres représentations classiques de l'automatique, telle que la fonction de transfert ou l'équation différentielle, sont présentés. Une fois ce modèle introduit, l'étude de la réponse temporelle des modèles d'état est considérée. Il est ainsi montré comment analyser la stabilité d'un tel modèle. Les notions de commandabilité et d'observabilité d'une représentation d'état sont ensuite analysées pour déboucher sur la commande et l'observation de ces systèmes dans le cas monovariable. L'étude des modèles d'état discrets est aussi abordée.

Objectifs

L'objectif de ce cours est d'introduire d'une part les méthodes d'identification des systèmes à temps continu pour estimer les paramètres des systèmes régis par des équations différentielles et d'autre part la représentation sous forme d'état des systèmes pour conduire ensuite à la commande par retour d'état.

Heures d'enseignement

CM	CM	24h
TD	TD	18h

Infos pratiques

Lieu(x)

Futuroscope