

Analyse bayésienne



Composante
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

En bref

- > **Code Ametys:** N9EN21C
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Présentation

Objectifs

L'objectif du cours d'analyse bayésienne et théorie de la décision est que les étudiants soient capables d'intégrer plusieurs sources d'information par l'approche bayésienne, pour au final communiquer au mieux sur l'incertitude liée au paramètre d'intérêt d'un décideur. Ils apprennent comment exploiter au mieux les modèles bayésiens en couplant l'a posteriori à la fonction de coût du décideur, afin de proposer une aide à la décision optimale en contexte incertain.

Description

Ce cours propose une introduction aux méthodes d'inférence bayésienne pour la modélisation et la prise de décision en contexte incertain. Il aborde les fondements théoriques de l'approche bayésienne, notamment la construction de modèles simples à l'aide de lois a priori conjuguées et le calcul des distributions a posteriori.

Le cours met ensuite l'accent sur les méthodes numériques, en particulier les techniques de simulation de type MCMC (Monte Carlo par chaînes de Markov), telles que l'algorithme de Metropolis-Hastings, permettant de traiter des modèles plus complexes. Une attention particulière est portée à l'intégration de l'ensemble des sources d'information disponibles pour l'estimation et l'aide à la décision.

Des séances de travaux pratiques viennent compléter les apports théoriques afin de mettre en œuvre des modèles bayésiens et d'expérimenter les outils de calcul associés.