

## **Traitement numérique du signal – TNS [Cédric Richard]**

Le traitement numérique du signal vise à étudier les techniques de filtrage, d'analyse, d'interprétation, ..., des signaux numérisés. L'objectif de ce module est d'enseigner aux étudiants les éléments méthodologiques correspondants, leur permettant ainsi de comprendre et d'appliquer des traitements simples pour l'extraction d'informations que les signaux numériques véhiculent.

Le programme de cet enseignement est :

1. Introduction aux signaux et systèmes numériques
2. Transformation de Fourier discrète
3. Transformation en Z
4. Filtrage numérique
5. Mini projet

## **Décision et apprentissage automatique – DAA [Cédric Richard]**

Qu'il s'agisse de produits manufacturés courant ou de technologies de pointe en recherche et développement, les systèmes à même de fournir automatiquement une décision quant à un problème donné sont omniprésents : contrôle qualité, aide au diagnostic médical, reconnaissance d'objets dans des images, moteurs de fouille de données, etc. Le développement de tels systèmes nécessite de disposer de méthodes robustes pour lesquelles le risque de décision erronée est faible. L'objectif de ce module est de présenter aux étudiants un ensemble de méthodes d'apprentissage automatique.

Chaque groupe de méthodes sera accompagné de travaux pratiques.

Le programme de cet enseignement est :

1. Modèles linéaires pour la régression
2. Modèles linéaires pour la classification
3. Méthodes non-linéaires : réseaux de neurones et techniques à noyau
4. Parcimonie