

Master Traitement du signal et des images

Optimisation

Informations

Composante : Faculté des Sciences

Responsable

Marc ALLAIN

Langue(s) d'enseignement

Français

Contenu

Cette UE présente les fondamentaux de l'optimisation numérique et de son application à la résolution de problèmes standards en traitement des signaux et des images. L'objectif du cours est de développer un niveau d'expertise suffisant pour mettre en œuvre et analyser un algorithme itératif, permettant la minimisation garantie d'un critère dérivé de la modélisation, potentiellement non lisse, avec ou sans contraintes.

Ce cours abordera donc les outils classiques de l'optimisation non contrainte (condition d'optimalité, notions de convergence globale et locale, vitesse de convergence, méthode du gradient avec et sans pré-conditionnement, méthode de Newton) mais également les techniques basées sur les opérateurs proximaux, qui permettent d'introduire de manière générique l'optimisation non lisse et sous contrainte séparable.

Compétences à acquérir

- mettre en œuvre et analyser un algorithme itératif, permettant la minimisation garantie d'un critère dérivé de la modélisation;
- tenir compte du caractère potentiellement non lisse du critère;
- connaître les notions suivantes et comprendre leurs implications: condition d'optimalité, convergence globale et locale, vitesse de convergence, pré-conditionnement

Pré-requis obligatoires

Les pré-requis de ce cours relèvent principalement des mathématiques acquises en premier cycle universitaire (analyse, algèbre linéaire). Pour les applications et leurs mises en œuvre, les bases du traitement d'image et des signaux ainsi qu'une certaine aisance de programmation sous python sont également requises.

VOLUME HORAIRE

- Volume total: 28 heures
- Cours magistraux: 8 heures
- Travaux dirigés: 10 heures
- Travaux pratiques: 10 heures

Codes Apogée

- STSBU16J [ELP]

Pour plus d'informations

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 04/09/2024