

Nom de l'UE : Problèmes inverses en signal en image
Responsable : Ali Mohammad-Djafari

07-c
type d'UE : CM + TP

Mention : Information, Systèmes et Technologie (EEA)

Objectifs : *L'accès direct à une grandeur physique est rarement possible. Par problème inverse, on entend la détermination d'une grandeur à partir de mesures indirectes. Parmi les problèmes inverses on trouve: la déconvolution des signaux, la restauration d'images, la reconstruction d'image en tomographie X, à ultrasons ou à micro-ondes, l'imagerie RMN, TEP, SAR, l'imagerie en radioastronomie... L'objet de ce cours est de présenter, dans le cadre unificateur de l'estimation bayésienne, les méthodes de résolution des problèmes inverses. Les cas de la déconvolution de signaux, de la restauration des images et la reconstruction d'image par tomographie sont particulièrement détaillés.*

Contenu des enseignements (avec nombre d'heures)	Cours	TD	TP
	21 h		3 h
<ul style="list-style-type: none">◆ <i>Problèmes inverses</i>◆ <i>Méthodes naïves</i>◆ <i>Régularisation déterministe</i>◆ <i>Méthodes probabilistes</i>◆ <i>Inférence bayésienne pour les problèmes inverses</i>◆ <i>Calcul bayésien: approximation de Laplace, échantillonnage, approximation par des lois séparables (approximation par champs moyen et calcul variationnel)</i>◆ <i>Etude de cas: déconvolution des signaux, restauration d'images, reconstruction d'image</i>◆ <i>Applications en imagerie médicale, en contrôle non destructif (CND), en imagerie microondes, en imagerie en radio-astronomie, ...</i>			

Enseignants : *A. Mohammad-Djafari (DR CNRS)*

Prérequis : —

Nombre maximum d'inscrits : —

Contrôle des connaissances : *écrit*

nb d'heures : 24 h

ECTS : 5