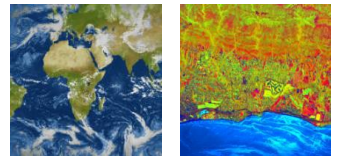


<http://teledetection.ipgp.fr/mpt>

Université de Paris, Sorbonne Université
Institut de Physique du Globe de Paris
Université Paris-Saclay
Ecole Normale Supérieure, Ecole Polytechnique
ENSTA ParisTech, École des Ponts ParisTech



M2 Fundamentals of Remote Sensing

Last update: Wednesday, March 06, 2019

Module « Data Analysis and Signal Processing »

Head: Richard Wilson (richard.wilson@upmc.fr)

Other teachers: Cécile Mallet

Credits: 3 ECTS

Data Analysis

Teacher: Cécile Mallet (cecile.mallet@latmos.ipsl.fr)

Summary:

Organization: 4x3h30 lectures.

Books

Dreyfus G., Martinez J.M., Samuelides M., Gordon M.B., Badran F., Thiria S. (2008), *Apprentissage statistique : réseaux de neurones, cartes topologiques, machines à vecteurs supports*, Eyrolles, 450 pp.

Outline

- Visualisation et prétraitement des données
- Analyse en composantes principales
- Méthodes de régression, régression linéaire
- Méthodes de discrimination non paramétriques : classification hiérarchique
- Méthodes de discrimination non paramétriques : méthode des k-moyennes

Cécile Mallet is an assistant professor at the university [Université Paris Saclay](http://www.universite-paris-saclay.fr/) and a researcher at the laboratory "Laboratoire atmosphères, milieux, observations spatiales" ([LATMOS](http://latmos.ipsl.fr/)). Her research focuses on...

Signal Processing

Teacher: Richard Wilson (richard.wilson@upmc.fr)

Summary: this lecture presents deterministic and random signal processing methods.

Organization: 4x3h30 lectures/tutorials.

Books

Outline

Signaux déterministes

- Transformation de Fourier (TF), convolution, densité spectrale d'énergie, apodisation.
- TF et convolution des distributions.
- Signaux numériques, théorème de l'échantillonnage, TF discrète, corrélation et convolution discrète.
- Systèmes linéaires et invariants par translation : opérateur de convolution, réponse impulsionnelle et fonction de transfert.

Signaux aléatoires

- Processus aléatoires, stationnarité et ergodicité.
- Moments d'un processus aléatoire, estimation.
- Analyse spectrale des signaux aléatoires.

Richard Wilson is an assistant professor at the university [Sorbonne Université](http://www.sorbonne-universite.fr/) and a researcher at the Laboratory "Laboratoire atmosphères, milieux, observations spatiales" ([LATMOS](http://latmos.ipsl.fr/)). His research focuses on...