

<b>Intitulé de l'Unité d'Enseignement</b>	INTRODUCTION A LA RECONNAISSANCE DES FORMES	<b>Code de l'UE</b>
---	---	---------------------

### Descriptif de l'UE

Volumes horaires globaux (CM + TD + TP+ autre...)	16 h cours + 16 h TP
Nombre de crédits de l'UE	3
Spécialité où l'UE est proposée	I3S / SAR
Semestre où l'enseignement est proposé	M2-S3
Effectifs prévus (rentrée 2009)	65

#### a) Objectifs de l'Unité d'Enseignement

Donner aux étudiants une culture de base en reconnaissance des formes pour qu'ils puissent aborder divers domaines comme : l'Analyse d'Images, la Reconnaissance de la Parole, la Biométrie, l'Inspection Visuelle

#### b) Contenu de l'Unité d'Enseignement

Principes généraux : représenter puis classer, global versus structurel, modéliser versus discriminer  
Méthodes de représentation des données, sélection de variables  
Méthodes de classification directes : k-plus-proches-voisins  
Méthodes de coalescence : k-moyennes, quantification vectorielle, taxinomie  
Méthodes statistiques : théorème de Bayes  
Méthodes d'estimation : maximum de vraisemblance, algorithme EM, estimation non paramétrique  
Méthodes structurelles : distance d'édition

#### c) Pré-requis

Traitement des images, traitement du signal

#### d) Modalités de contrôle des Connaissances

Examens (répartis), TP

#### e) Références bibliographiques

Pattern Classification & Machine Learning, Duda, Hart & Stork, Wiley Interscience, 2000

### Organisation pédagogique

Enseignements présentsiels	Volume horaire total	Horaire hebdomadaire	Effectif par groupe
Cours	16	3	60
Enseignements dirigés			
Travaux pratiques	16	4	12
Projet			
Autre			

## **Course Title: AN INTRODUCTION TO PATTERN RECOGNITION**

### **Description of the course:**

#### **a) Objective**

Main objective of this course is to introduce to students some basic concepts in pattern recognition to deal with image analysis, object detection and classification, speech recognition, visual inspection ...

#### **b) Content**

General framework: code before class, global versus structural representation, modelize versus discriminate

Extracting features from data, feature selection

Direct classifier: k-nearest-neighbor

Clustering methods: k-means, vector quantization, taxonomy

Statistical classifier: Bayes' theorem

Estimators: maximum likelihood, EM algorithm, non parametric methods

Structural methods: edit distance

#### **c) Prerequisites**

Image and signal processing