

Intitulé de l'Unité d'Enseignement : Perception et modélisation de l'interaction**Descriptif de l'UE**

| | |
|--|---|
| Volumes horaires globaux | 32h CM ; 32 TP |
| Nombre de crédits de l'UE | 6 |
| Spécialité où l'UE est proposée | Spécialité ISI (Ingénierie des Systèmes Intelligents) Spécialité SI (Ingénierie pour la santé), 3 ECTS |
| Semestre où l'enseignement est proposé | S1 |

a) Objectifs de l'Unité d'Enseignement

L'objectif de cet enseignement est de donner aux étudiants les fondements théoriques et méthodologiques en perception et modélisation de l'interaction. Ce cours aborde les représentations, les modèles statistiques et les algorithmes permettant l'analyse de l'humain et de ses activités dans des contextes réalistes, en utilisant une ou plusieurs modalités (principalement audio et/ou vidéo). Ces notions seront considérées dans leur rapport avec les dimensions verbales et non-verbales, socio-émotionnelles et éthiques notamment sur les systèmes de reconnaissance, de dialogue et les agents virtuels ou robotiques.

Les aspects théoriques et pratiques seront abordés par l'analyse d'événements multi-modaux (e.g., signaux de communication, émotion, tour de parole...) : localisation, segmentation, suivi, reconnaissance et interprétation.

b) Contenu de l'Unité d'Enseignement

1) Introduction à la communication verbale et non-verbale : multi-modalité, signaux socio-émotionnels

2) Analyse du comportement humain :

Représentation : Globale vs locale, modèles du visage, corps ... (forme/apparence)

Détection et localisation : Juste faire le lien avec les autres UEs

Segmentation : Audio (segmentation et regroupement de locuteurs) Image (Est-ce fait dans d'autres Ues)

Suivi : modélisation dynamique, suivi multi-personnes

Reconnaissance : expressions vocales, faciales, gestes, actions

3) Robotique interactive :

Conception de robots sociaux : incarnation, anthropomorphisme

Architectures cognitives en interaction homme-robot: boucles interactives, décision partagée, apprentissage, communication

Métriques d'évaluation des systèmes interactifs

Applications de la robotique : robotique personnelle, d'assistance, thérapeutique

Dimensions éthique et sociétale de la robotique interactive

c) Pré-requis

Traitement des images, traitement du signal

d) Modalités de contrôle des Connaissances

Examens (répartis), TP

e) Références bibliographiques**Organisation pédagogique**

| Enseignements présentsiels | Volume horaire total | Horaire hebdomadaire | Effectif par groupe |
|----------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| Cours | 32 | 6 | |
| Enseignements dirigés | | | |
| Travaux pratiques | 32 | 8 | 12 |
| Projet | | | |
| Autre | | | |