

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 INS (Ingénierie pour la santé), 3 ECTS
Semestre où l'enseignement est proposé	S3

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 à l'aide des méthodologies vues dans l'UE « Traitement avancé des images et du son »

Segmentation : Audio (segmentation et regroupement de locuteurs), Image et audio (fusion)

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