Département des Masters de Sciences de l'Ingénieur
Mention Automatique, Robotique

Intitulé de l'Unité d'Enseignement (UE) : Analyse multimodale du comportement humain

Responsable de l'UE : Mohamed CHETOUANI (mohamed.chetouani@sorbonne-universite.fr)
Code UE :
Volumes horaires / étu : 10 h Cours, 4 h TD, 16 h TP
Nombre de crédits de l'UE/EC : 3 ECTS
Parcours-type : ☒ ROBOT (option) ☒ SI (option) ☒ MeDH (option)
Semestre où l'enseignement est proposé : ☐ S1 ☐ S2 ☒ S3 ☐ S4
Langue d'enseignement : ☐ Français ☒ Anglais
Public concerné : ☐ Département SDI ☒ Autre (préciser) :
Localisation : ☒ Campus PMC ☐ Autre (préciser) :

Thématique
Collecte de données multimodales : capteurs, éthique, protection des données Modélisation humaine : comportement humain Apprentissage de représentations multimodales Modalités visuelles et textuelles, modalités audio et temporelles Modalités physiologiques : EEG, EMG, ECG, oculométrie, pupillométrie, réponse galvanique cutanée, respiration Fusion multimodale : méthodes et architectures Alignement et ancrage multimodaux Modèles de base multimodaux
Mots-clés : Apprentissage automatique multimodal, fusion multimodale, IA centrée sur l'humain

Prérequis
Afin de suivre cette UE, doivent être acquis précédemment :
- Principes fondamentaux de l'apprentissage automatique (apprentissage supervisé, apprentissage par renforcement)
- Principes fondamentaux du traitement du signal (représentation dans le domaine fréquentiel)

Acquis d'apprentissage visés (AAV)
À l'issue de cette UE, les étudiantes ou étudiants seront capables de :
1. Comprendre les principes éthiques fondamentaux de la recherche expérimentale avec des participants humains.
2. Explorer les méthodes et modèles d'IA pour le traitement multimodal du signal.
3. Analyser les données issues de capteurs portables et réaliser des analyses statistiques pour la détection comportementale.
4. Développer des systèmes multimodaux pour l'analyse du comportement humain.

Séquencement et modalités de l'enseignement (indicatif)

Semaine	C/TD/TP	Contenu	Préparation	AAV associé(s)
S1	C (2h)	Introduction to multimodal data collection, ethical and legal framework, sensors, experiments		AAV1
S2	TD (2h)	Ethical workshop		AAV1
S3	C (2h)	Multimodal representations : audio, video, and text		AAV2
S4	C (2h)	Multimodal representations : physiological signals, EEG, EMG, ECG, eye tracking, pupillometry, GSR, and respiration		AAV3
S5	TP (4h)	Representation learning and fusion		AAV2
S6	C (2h)	Multimodal foundation models		AAV2
S7	C (2h)	Multimodal foundation models		AAV2
S8	TP (4h)	Multimodal foundation models		AAV2
S9				
S10	TP (4h)	Final Project — Multimodal Learning		AAV4
S11				
S12	TP (4h)	Final Project — Multimodal Learning		AAV4
S13				
S15	TD (2h)	Final project presentation		AAV4

Modalités d'évaluation des acquis d'apprentissage (1ère session)

Semaine	Indiv/collectif	Présentiel/distanciel	Type d'examen	AAV évalué(s)	Barème %
S15	Collectif	Présentiel	Autre	AAV1-AAV4	80 %
S6	Individuel	Présentiel	TP	AAV2	20 %

2nde session

Session	Indiv/collectif	Présentiel/distanciel	Type d'examen	AAV évalué(s)	Barème %
2	Collectif	Présentiel	Écrit	AAV 1-10	50 %
1	Collectif	Présentiel	Quiz	AAV1-8	50 %

Date de génération de la fiche d'UE : 6 octobre 2026