

M1 IEAP – Semestre 1  
BTI/IEMH/FHIE  
**FIEA07AM : Instrumentation et mesure expérimentale**

**Mention** (cochez la mention et le parcours concerné)

APAS	IEAP BTI	IEAP IEMH	IEAP FHIE	MS	EOPS
	X	X	X		

**Semestre d'étude** (cochez le semestre relatif à l'enseignement)

Master APAS				Master MS				Master EOPS				Master IEAP		Master IEAP	
S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	S1	S2	S3	S4
												IEMH/BTI	FHIE	BTI	BTI
												X			

**Nature et volume du cours** (renseignez le nombre d'heures ou de semaines de stage relatifs à l'enseignement)

Cours magistral	Travaux dirigés	Travaux Pratiques	Travail Personnel Etudiant	Stage
8 h	20 h	20 h	h	semaines

**Objectifs de l'enseignement** (précisez en quelques lignes les notions abordées, les connaissances et/ou compétences visées par l'enseignement)

Ce cours a pour objectif de donner aux étudiants les compétences d'instrumentation et de mesure expérimentale du mouvement humain. Ainsi les étudiants assimileront les principes fondamentaux de fonctionnement des instruments de mesure utilisés dans les champs disciplinaires de l'UE FIEA05M (Fondamentale) ainsi que les ECUE concernant l'ergonomie et l'ingénierie (FIEB04GM, FIEB05CM, FIEB05AM, FIEB04BM et FIEB05CM du S1et S2). Ils apprendront à les mettre en œuvre, à les utiliser et à récolter les données qui en sont issues. Ils apprendront également à traiter ces données et à les interpréter en lien avec l'UE FIEA07BM et FIEA07EM du S1 et l'UE FIEB07AM du S2.

**Mots-clés**

Plateforme de force, cinématique, électromyographie, caractérisation mécanique, évaluation physiologique

**Positionnement du cours dans le diplôme.** Contextualisez ce cours par rapport aux cours du même champ dans les années antérieures et/ou ultérieures du diplôme

**Modalités d'évaluation envisagées :**

50% contrôle continu ; 50% contrôle final.

Evaluation sur projet en lien avec l'ECUE FIEA05CM et FIEB06BM (enseignement transversal pluridisciplinaire du mouvement)

**Plan de cours :**

1. L'analyse du mouvement (14h) : Cinématique (optoélectronique, centrale inertielle), Mesures d'efforts mécaniques (Forces, Moments, Couple), l'accélérométrie.
2. L'analyse physiologique de l'exercice (14h) : mesure de VO<sub>2</sub>, dosage de lactates, tests d'évaluation, réflexes, cardiaque, spirométrie
3. L'analyse de l'électromyographie (EMG) (6h) : mesure et analyse temporelle et fréquentielle.

4. L'analyse et la caractérisation des matériaux (14h) : Caractérisation mécanique, machines de traction/compression/cisaillement

**Bibliographie indicative :**