

**Intitulé de l'Unité d'Enseignement** : Modélisation dynamique des systèmes multi-corps**Descriptif de l'UE**

Volumes horaires globaux	24h CM ; 24h TD ; 12h TP ;
Nombre de crédits de l'UE	6
Spécialité où l'UE est proposée	SAR, TPS
Semestre où l'enseignement est proposé	S1

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

Cette UE s'intéresse à la modélisation de la dynamique des systèmes robotiques. Elle aborde des notions fondamentales de géométrie spatiale, de cinématique, de cinémato-statique et de dynamique des systèmes multi-corps. Cette UE s'appuie sur de nombreux exemples de systèmes robotiques en travaux dirigés et exploite des exemples pratiques avec des TP autour du logiciel de simulation dynamique ADAMS.

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

Géométrie des systèmes multi-corps – Rotation et translation des corps dans l'espace – Liaison et dualité cinémato-statique - Cinématique des systèmes mécaniques. - Transmissions mécaniques – Modèles géométrique et cinématique direct et inverse des systèmes – Espaces articulaires et cartésien - Théorème généraux de la dynamique des corps - Équations du mouvement par les théorèmes généraux- Théorème de d'Alembert et équations de Lagrange - Résolution analytique et numérique des équations du mouvement - Équilibre des systèmes et stabilité des équilibres.

**c) Pré-requis**

Algèbre linéaire

**d) Modalités de contrôle des Connaissances**

Examen réparti 80 % TP 20 %

**e) Références bibliographiques**

Modelling and Control of Robot Manipulators - L. Sciavicco, Bruno Siciliano  
Modeling, Performance Analysis and Control of Robot Manipulators Etienne Dombre (Wisama Khalil)

**Organisation pédagogique**

Enseignements présentsiels	Volume horaire total	Horaire hebdomadaire	Effectif par groupe
Cours	24	2	24
Enseignements dirigés	24	2	24
Travaux pratiques	12	4	24
Projet			
Autre			