

Axe Mécanique Matériaux et Structures

Proposition de sujet de stage de Master Recherche

Master Génie Mécanique et Civil, Automatique, Robotique
Spécialité : Mécanique - Matériaux - Structures - Fiabilité

Titre du stage de recherche : Modélisation de l'effort d'insertion d'un cathéter lors d'une opération chirurgicale

Thématique concernée : Modélisation mécanique, Identification (collaboration MMSI-TGI)

Tuteur(s) de stage : H. Chanal

Résumé (5-10 lignes) :

Dans les phases d'apprentissage ou de préparation d'opérations chirurgicales, les chirurgiens peuvent s'exercer sur des maquettes. A l'heure actuelle, une maquette mécanique existe pour s'exercer à l'insertion de cathéter pour des opérations cardiaques. Toutefois, ce type de maquette est peu flexible dans le sens où il est délicat de l'adapter aux particularités physiologique du patient. L'objectif de ce stage de master recherche est de proposer un modèle mécanique permettant de simuler l'effort ressenti par le chirurgien lors de l'insertion du cathéter dans l'artère d'un patient. Ce modèle sera alors intégré dans un simulateur utilisant un système à retour d'effort. L'étudiant doit réaliser dans un premier temps une recherche bibliographique sur les méthodes de modélisation du contact d'un système souple avec son environnement avant de comparer plusieurs méthodes de modélisation en passant par la RDM ou les systèmes multi-corps. Une maquette permettant de définir le protocole d'identification des paramètres d'insertion est en cours de réalisation.

Etudiant affecté/pressenti (éventuellement) :

- L'équipe d'encadrement dispose déjà d'un financement pour le stage
Source de financement :
- L'équipe d'encadrement sollicite le financement du stage par l'axe MMS
Contexte et justificatif de la demande de financement (3-5 lignes) :

Je mène des travaux sur cette thématique depuis 3 ans à l'aide de projet d'ingénieur.
L'objectif est d'avoir des premiers résultats et un premier prototype pour pouvoir aller vers une vraie source de financement.
L'interface de retour d'effort est déjà présente à l'UDA. Une demande de financement de thèse a été faite à la région l'an dernier mais n'a pas été retenu.

