

USMC4R - Modélisation d'un robot

Présentation

Objectifs pédagogiques

L'objectif de cette US est d'acquérir le fait que le robot travaille dans un espace articulaire lié à sa structure, alors que la tâche robotique s'exprime dans l'espace opérationnel (généralement l'espace cartésien). Cela implique des capacités et des contraintes sur les mouvements du robot. Il faut donner aux étudiants les outils qui permettent de passer de l'espace articulaire d'un robot à l'espace opérationnel, et vice versa. Ces représentations mathématiques matricielles sont expliquées en cours et sont appliquées sur différents types de robots à travers des travaux dirigés. Les robots manipulateurs les plus communément utilisés en industries (sphériques et scara) seront étudiés et simulés. Les robots mobiles à roues seront abordés.

Compétences

- Savoir modélisation un système robotisé en vue de la conception et la simulation,
- Maîtriser les critères de choix d'un robot afin de répondre à un cahier des charges

Programme

Contenu

- Gammes de robots et caractéristiques
- Schématisation des systèmes mécaniques articulés, Schéma cinématique
- Maîtriser les espaces articulaire et opérationnel d'un robot
- Modèles géométriques, cinématiques et dynamiques
- Identifier les singularités.
- Connaitre les outils de calcul et de modélisation d'un robot.

Modalités de validation

- Projet(s)
- Examen final

Mis à jour le 10-02-2025



Code : USMC4R

Unité spécifique de type mixte
3 crédits

Responsabilité nationale :
EPN03 - Electroniques,
électrotechnique, automatique et
mesure (EEAM) / Jérémy VAN
GORP

Contact national :

EPN03 - Easy
292 rue Saint-Martin
11-B-2
75141 Paris Cedex 03
01 40 27 24 81
Virginie Dos Santos Rance
[virginie.dos-santos-
rance@lecnam.net](mailto:virginie.dos-santos-rance@lecnam.net)