

Introduction à la robotique



Présentation

Code interne : E18IT246

Description

Dans ce cours, les concepts de bases de la modélisation géométrique et cinématique des robots, ainsi que la planification de trajectoires sur des robots articulés et mobiles seront présentés. L'objectif est de donner un aperçu des problématiques liées à la modélisation, au contrôle, mais aussi à la mise en pratique concrète sur du vrai matériel.

Programme:

Notions fondamentales de la robotique: mécatronique, modélisation, cinématique et dynamique, planification. Il s'agit de comprendre ce qui définit un robot, d'en produire un modèle géométrique et physique et d'aborder les techniques classiques de contrôle.

Modèle géométrique direct et inverse de robots articulés

Modèle cinématique (robot mobile)

Génération de trajectoire dans l'espace opérationnel (interpolations)

Locomotion de robots à pattes

Utilisation de simulateur physique

Expérimentations sur des véritables robots

Evaluation

Pour l'évaluation des connaissances, il sera demandé de remettre un projet (individuel) évalué à la fin du cours. Dans l'idéal (si les conditions sanitaires le permettent), le projet sera réalisé sur des robots hexapodes ou quadripède. Dans le cas dégradé (enseignement à distance), le projet sera réalisé sous forme de simulation.

Syllabus


Programme:

Notions fondamentales de la robotique: mécatronique, modélisation, cinématique et dynamique, planification. Il s'agit de comprendre ce qui définit un robot, d'en produire un modèle géométrique et physique et d'aborder les techniques classiques de contrôle.

Modèle géométrique direct et inverse de robots articulés

Modèle cinématique (robot mobile)

Génération de trajectoire dans l'espace opérationnel (interpolations)



Locomotion de robots à pattes
Utilisation de simulateur physique
Expérimentations sur des véritables robots

Informations complémentaires

Robotique, modélisation, contrôle

Modalités de contrôle des connaissances

Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Projet	Contrôle Continu			1		

Infos pratiques

Contacts

Gregoire Passault

✉ Gregoire.Passault@bordeaux-inp.fr