

MICRO-450

Bases de la robotique

Bouri Mohamed

Cursus	Sem.	Type
Génie mécanique	MA1, MA3	Opt.
HES - MT	H	Obl.
Microtechnique	BA5	Obl.

Langue d'enseignement	français
Crédits	3
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Ecrit
Charge	90h
Semaines	14
Heures	3 hebdo
Cours	3 hebdo
Nombre de places	

Résumé

Ce cours introduit les bases de la robotique. Sont abordés les thèmes liés aux différentes architectures (série-parallèle-cartésien), les capteurs, la modélisation cinématique et dynamique et le contrôle. Chaque aspect du cours est contextualisé pour l'ingénieur reliant la connaissance théoriques.

Contenu**Introduction**

- Historique
- Types de robots
- Domaines d'applications

Robots Parallèles**Modélisation**

- Cinématique du corps solide
- Transformation de coordonnées directe et inverse
- Jacobiens
- Dynamique

Contrôle et programmation

- **Composants**
- Capteurs
- Actionneurs
- **Interface homme-machine**

Mots-clés

Robotique, Modélisation, Cinématique, Dynamique, Commande

Compétences requises**Cours prérequis indicatifs**

Systèmes vibratoires, Automatique I et II, Composants de la microtechnique

Acquis de formation

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Choisir ou sélectionner robot, actionneurs et capteurs
- connaissances en cinématique.
- Concevoir Robot et son armoire de commande
- Appliquer connaissances théoriques (mesure, dynamique et cinématique) à la robotique
- précision d'un robot
- Optimiser la conception d'un robot
- Déterminer différents modèles de robots (cinématique et dynamique)

Compétences transversales

- Fixer des objectifs et concevoir un plan d'action pour les atteindre.
- Recevoir du feedback (une critique) et y répondre de manière appropriée.
- Planifier des actions et les mener à bien de façon à faire un usage optimal du temps et des ressources à disposition.
- Donner du feedback (une critique) de manière appropriée.
- Gérer ses priorités.
- Accéder aux sources d'informations appropriées et les évaluer.
- Ecrire un rapport scientifique ou technique.

Méthode d'enseignement

Cours ex cathedra + exercices

Méthode d'évaluation

Examen écrit en fin de semestre

Encadrement

Assistants	Oui
Forum électronique	Oui

Ressources

Bibliographie

Polycopié "Robotique - Micro robotique"

Ressources en bibliothèque

- [Robotique - Microrobotique /Bleuler](#)

Liens Moodle

- <https://moodle.epfl.ch/course/view.php?id=155>