

MICRO-450

**Bases de la robotique**

Bleuler Hannes, 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
<b>Heures</b>	<b>3 hebdo</b>
Cours	3 hebdo
<b>Nombre de places</b>	

**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
- Géométrie directe et inverse
- Jacobiens
- Dynamique

**Contrôle et programmation****Composants**

- Capteurs
- Actionneurs

**Interface homme-machine****Mots-clés**

Robotique, Modélisation, Statique, Dynamique, Commande

**Compétences requises****Cours prérequis indicatifs**

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

**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 oral en fin de semestre

### **Ressources**

#### **Bibliographie**

Polycopié "Robotique - Micro robotique"

#### **Ressources en bibliothèque**

- [Robotique - Microrobotique /Bleuler](#)