

UNIVERSITE BADJI MOKHTAR – ANNABA
FACULTE DES SCIENCES DE L'INGENIORAT
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

SYLLABUS

Domaine : Mathématiques et Informatique

Filière : Informatique

Spécialité : Master académique -Systèmes Embarqués et Mobilité (M2-SEM)

Semestre : 3 **Année :** 2024-2025

Identification de la matière d'enseignement

Intitulé : Introduction à la Robotique

Unité d'enseignement : UEM3

Nombre de Crédits : 3 **Coefficient :** 1

Volume horaire hebdomadaire total : 03h00

- **Cours (nombre d'heures par semaine) :** 01h30
- **Travaux pratiques (nombre d'heures par semaine) :** 01h30
- **Travail Personnel (nombre d'heures par semaine) :** 02h30
- **Langue d'enseignement :** Français

Responsable de la matière d'enseignement

Nom & Prénom : ZEGHIB Yacine

Grade : Maître de conférence – B -

Localisation du bureau : Bureau 6, bloc département d'informatique.

Email : yacine.zeghib@univ-annaba.dz

Horaires du cours et lieu du cours : Lundi 08h00- 11h00, Salle J16

Description de la matière d'enseignement

Objectif général de la matière d'enseignement : Au terme de ce cours, les étudiants devront connaître les différents modèles et architectures des RI Articulés ainsi que leurs méthodes de programmation et de simulation.

Objectifs d'apprentissage :

1. Acquérir une base mathématique et mécanique dans le domaine de manipulation des objets dans l'espace (Représentation en coordonnées homogènes, Matrice de transformation, ..)
2. Connaître les différentes architectures des RI Articulés (série, parallèle, ou mixte).
3. Être capable d'étudier un RIA: calculer son DDL et le modéliser en utilisant la convention DH.

Contenu de la matière d'enseignement

- **Chapitre 1 : Introduction**
 - *Concepts terminologiques*
 - *Les différents types de robots*
 - *Domaines d'application*
- **Chapitre 2 : Les Robots Industriels (RI)**
 - *Éléments de mécanique*
 - *Introduction aux RI*
 - *Architecture d'un Robot Industriel Articulé (RIA)*
 - *Les robots séries simples*
 - *Applications et critères de choix*
- **Chapitre 3 : Modélisation des RI**
 - *Mathématiques pour la robotique*
 - *Modélisation des RI*
 - *Convention de Denavit-Hartenberg / de Denavit-Hartenberg modifiée*
- **Chapitre 4 : Programmation des RI**
 - *Génération de trajectoires*
 - *Types de commande*
 - *Programmation En-Ligne "par apprentissage"*
 - *Programmation Hors-Ligne (PHL)*

Modalités d'évaluation

Nature du contrôle	Pondération en %
Examen	50
TP	50
Total	100
Note finale = (EMD + moyenne des TPs) / 2	

Références & Bibliographie

- Robot : Les machines de demain ; Andrea Mills, Clive Gifford, Laura Buller; Gallimard-Jeunesse; 2019
- Modélisation des Robots ; S.BORSALI ; 2012
- Théorie Générale des Systèmes Articulés ; André PREUMONT ; 2001
- Modélisation et commande des robots manipulateurs, Alain LIÉGEOIS ; Techniques de l'Ingénieur.
- ROBOTIQUE ; Bernard BAYLE ; Université Louis Pasteur de Strasbourg ; 2008
- Programmation des robots ; Étienne DOMBRE ; Techniques de l'Ingénieur.
- Springer Handbook of Robotics; Bruno Siciliano, Oussama Khatib (Eds.); 2008

ANNEXE

N°	Nom	Prénom(s)	Email, (Téléphone)	Emargement
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				