

Intitulé de l'Unité d'Enseignement : Robotique Mobile**Descriptif de l'UE**

Volumes horaires globaux	36h CM; 24h TP;
Nombre de crédits de l'UE	6
Spécialité où l'UE est proposée	Système Robotique Avancé (SAR)
Semestre où l'enseignement est proposé	S1

a) Objectifs de l'Unité d'Enseignement

L'objectif de cette UE est d'introduire les concepts relatifs à la mise œuvre de robots mobiles autonomes : modélisation et commande des robots mobiles à roues – localisation et perception de l'environnement – planification et génération de trajectoires. Les concepts théoriques sont présentés en cours et mis en pratique sur des robots en séances de TP. Ce module inclut également l'intervention d'un industriel du secteur de la robotique mobile qui fait une présentation d'études de cas.

b) Contenu de l'Unité d'Enseignement

1. Concepts généraux sur la mobilité des systèmes terrestres
2. Modélisation des robots mobiles à roues
3. Capteur et perception en robotique mobile
4. Commande des systèmes non-holonyme
5. Génération de trajectoires
6. Localisation et cartographie (SLAM)
7. Planification de chemins et de trajectoires
8. Séminaire industriel

c) Pré-requis

Modélisation cinématique, mécanique du solide, commande et espace d'état, programmation C/C++.

d) Modalités de contrôle des Connaissances

Travaux pratiques et étude d'article avec présentation orale.

e) Références bibliographiques

- ▲ J-P. Laumond. La robotique mobile, Hermes, 2001.
- ▲ R. Siegwart, I.R. Nourbakhsh. Introduction to Autonomous Mobile Robots, The MIT Press, 2004.
- ▲ G. Dudek, M. Jenkin. Computational principles of mobile robotics, Cambridge University Press, 2000.
- ▲ J.P. Latombe, Robot motion planning, 1991
- ▲ J. Angeles, Fundamental of robotic mechanical systems, 1999

Organisation pédagogique

Enseignements présentsiels	Volume horaire total	Horaire hebdomadaire	Effectif par groupe
Cours	36	4	
Enseignements dirigés			
Travaux pratiques	24	4	12
Projet			
Autre			