Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF330	Robotique	6	3	0	0	3	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	La robotique vise à présenter à l'étudiant les définitions et les concepts fondamentaux concernant les robots articulés et les éléments d'automatisation associés, donner à l'étudiant une formation sur la modélisation cinématique des robots articulés et mobiles. Divers composants logiciels/matériels pour la conception et l'implémentation des applications robotiques sont présentés aux étudiants. Différents types de robots, les actionneurs, les capteurs, les structures de systèmes en boucle ouverte ou fermée, le contrôle de robot, les équations cinématiques, les algorithmes de planification de mouvement et de trajectoire, l'interaction homme-robot sont abordés dans le contenu du cours. Les étudiants doivent appliquer les connaissances théoriques acquises pendant ce cours dans la pratique par des applications et/ou de projets.
Contenus	1. Introduction à la robotique 2. Actionneurs, types d'actionneurs 3. Capteurs, types de capteurs, degrés de liberté 4. Cinématique directe 5. Cinématique inverse 6. Laboratoire : Contrôle du bras robot à 2 articulations, dérivation d'équations cinématiques directes et inverses 7. Matrice de rotation, transformations homogènes 8. Examen partiel 9. Représentation d'Euler, roulis-tangage-lacet 10. Notation de Dénavit-Hartenberg 11. Contrôleur PID 12. Laboratoire : Étalonnage du contrôleur PID 13. Introduction à l'interaction homme-robot 14. Présentations des étudiants
Ressources	1) M.W. Spong, S.Hutchinson and M. Vidyasagar, “Robot Modeling and Control”, Wiley, 2006. 2) Phillip John McKerrow, “Introduction to Robotics”, Addison-Wesley, 1991. 3) Saeed B. Niku, “Introduction to Robotics. Analysis, Systems, Applications”, Prentice Hall, 2001. 4) Vladimir J. Lumelsky, “Sensing, Intelligence, Motion”,Wiley, 2006. 5) S. M. LaValle, “ Planning Algorithms”, Cambridge University Press, 2006. URL adresi http://planning.cs.uiuc.edu/.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction à la robotique
2	Actionneurs, types d'actionneurs
3	Capteurs, types de capteurs, degrés de liberté
4	Cinématique directe
5	Cinématique inverse
6	Laboratoire : Contrôle du bras robot à 2 articulations, dérivation d'équations cinématiques directes et inverses
7	Matrice de rotation, transformations homogènes
8	Examen partiel
9	Représentation d'Euler, roulis-tangage-lacet

Semaine	Intitulés des Sujets
10	Notation de Dénavit-Hartenberg
11	Contrôleur PID
12	Laboratoire : Étalonnage du contrôleur PID
13	Introduction à l'interaction homme-robot
14	Présentations des étudiants