



UNIDAD AZCAPOTZALCO		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA		1/ 2
NOMBRE DEL PLAN MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACION				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CREDITOS	9
1118051	DINAMICA DE ROBOTS		TIPO	OPT.
H. TEOR. 3.0			TRIM.	II AL V
H. PRAC. 3.0	SERIACION AUTORIZACION		NIVEL	MAESTRIA

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

1. Dominar de los fundamentos de la robótica. Conocer los fundamentos para el desarrollo, la implementación y la validación de algoritmos en robótica. Comprender los elementos teóricos y prácticos de la robótica de los manipuladores mecánicos y la robótica de vehículos autónomos.
2. Formular diversas aplicaciones de las técnicas del control moderno en robótica.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Robótica de manipuladores.
 - 1.1 Cinemática directa de manipuladores.
 - 1.2 Cinemática inversa, Jacobianos.
 - 1.3 Control lineal de manipuladores.
2. Robótica de vehículos autónomos.
 - 2.1 Métodos de aprendizaje automático.
 - 2.2 Elementos de navegación autónoma.
 - 2.3 Simulación y control de robots autónomos.



ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 398

[Handwritten Signature]
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 1118051

DINAMICA DE ROBOTS

3. Técnicas de control no-lineal en robótica.
- 3.1 Introducción a los sistemas no-holonomos.
- 3.2 Controlabilidad y estabilidad: rango máximo y funciones de Lyapunov.
- 3.3 Planeación de trayectorias libres de colisión.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición del profesor y asignación de lecturas para su exposición por parte de los alumnos.

Diseño, implementación y validación de algoritmos de ejecución de tareas, planeación de trayectorias y navegación autónoma.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Tres evaluaciones periódicas correspondientes a cada una de las unidades.

Evaluación de la comprensión de la lectura asignada y la calidad de la exposición de la misma.

Evaluación de los algoritmos desarrollados e implementados.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. P. Corke, "Robotics, Vision and Control: Fundamental Algorithms in Matlab", Springer, 2011.
2. J.J. Craig, "Introduction to robotics, mechanics and control", Prentice Hall, 3rd edition, 2005.
3. R. N. Jazar "Theory of Applied Robotics: Kinematics, Dynamics and Control", Springer, 2nd edition, 2010.
4. A. Kelly, "Mobile Robotics: Mathematics, Models and Methods", Cambridge University Press, 2013.
5. U. Nehmzow, "Mobile Robotics: a practical introduction", Springer, 2nd edition, 2003.
6. B. Siciliano, L. Sciavicco, L. Villani, G. Oriolo, "Robotics: Modelling, Planning and Control", Springer, 2nd edition, 2010.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 398


EL SECRETARIO DEL COLEGIO