



UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL NORTE

PROGRAMA DE CURSO

| I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO | |
|---|------------------------|
| Programa: Magister Ingeniería Informática | |
| Unidad responsable: Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación | |
| Nombre del curso: Robótica Manipuladores y Robótica Móvil | |
| Número de Créditos SCT: 9 | |
| Código: Por definir | |
| Semestre en la malla: Por Definir | |
| Cursos Requisitos: Computación en Tiempo Real | Requisito para: |
| II. DESCRIPCIÓN DEL CURSO | |
| <p>En la primera parte este curso describe aspectos de la robótica Industrial, su programación y campo de aplicación. Luego se enfoca el curso a la robótica móvil donde se entrega al alumno los conocimientos suficientes para programar un robot de servicios con el objeto que realice una tarea compleja donde incorpore las capacidades de percepción, reacción, planificación y optimización.</p> | |
| III. UNIDADES TEMÁTICAS | |
| <ol style="list-style-type: none">1. Introducción A la Robótica<ol style="list-style-type: none">1.1. Robótica e Inteligencia Artificial1.2. Componentes y Capacidades de un Sistema Robótico1.3. Tipos de Robots2. Manipuladores Robóticos<ol style="list-style-type: none">2.1. Sistemas de Coordenadas y Transformaciones2.2. Modelos Geométricos y de Movimientos2.3. Aplicaciones Típicas Industriales3. Robótica Móvil<ol style="list-style-type: none">3.1. Aplicaciones de la Robótica Móvil3.2. Modelo de Capas de un Robot Móvil3.3. Morfología de un Robot Móvil3.4. Posición y Orientación de Robots3.5. Modelo Cinemático de un robot3.6. Modelo Dinámico de un Robot4. Arquitecturas de Control de un Robot5. Programación de un Robot<ol style="list-style-type: none">5.1. Sensores Odométricos5.2. Sensores Externos | |

- 5.3. Actuadores Motrices
- 6. Control de Navegación
 - 6.1. Control de Navegación local
 - 6.1.1. Algoritmos de Reacción
 - 6.1.2. Control de Colisiones
 - 6.2. Planificación de Trayectorias
 - 6.3. optimización de rutas
 - 6.3.1. Técnicas Difusas
 - 6.3.2. Técnicas Neuronales
- 7. Visión Artificial
 - 7.1. ¿Qué es la Visión Artificial?
 - 7.2. Visión Estéreo
 - 7.3. La Visión en la Navegación

IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- a. Programar un manipulador para realizar una tarea básica repetitiva.
- b. Programar un robot móvil para que realice una trayectoria compleja por un medio ambiente desconocido.

V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

Textos Guías:

1. **Robótica.** Craig, John G. Pearson Educación, México 2006. ISBN: 970-26-0772-8. Edición en Español.
2. **Control de Movimientos de Robots Manipuladores.** Rafael Kelly. Pearson Educación. ISBN: 8420538310. Edición 1ª Año: 2004.

Textos o Lecturas Complementarias:

1. **Robótica: manipuladores y robots móviles.** Aníbal Ollero Baturone. Editorial: MARCOMBO S.A. ISBN: 8426713130 ISBN-13: 9788426713131
2. **Revistas y Publicaciones Especializadas.**
3. **Manuales de los robots del Laboratorio de Robótica**