

PROPUESTA DE ASIGNATURA OPTATIVA PARA LA TITULACIÓN DE GRADO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

Asignatura: Fundamentos Físicos de la Robótica.

Bloque optativo: Informática Industrial.

Profesor Responsable: Jorge Más Estellés

Descripción General de la Asignatura:

En esta asignatura se tratan temas de manejo y transformación de Sistemas de referencia y Mecánica (Cinemática y Dinámica, tanto del punto como del sólido rígido) que permiten comprender y analizar el movimiento de sistemas mecánicos y brazos articulados, que sin estos conceptos previos resultan imposibles de comprender en toda su extensión, particularmente a los alumnos de Informática. El estudio se lleva a cabo en 3 dimensiones, lo que permite tener una visión real del problema. Además, también se estudian los fundamentos físicos de los accionadores (motores) y de los captadores de señal, todo ello orientado a un estudio introductorio de la Robótica y de las aplicaciones industriales de la Informática.

Conocimientos Recomendados:

- Conocimientos básicos de Matemáticas y Física adquiridos en el Bachillerato: manejo de funciones, trigonometría, cálculo vectorial, derivación e integración.
- Conocimientos de cálculo matricial (adquiridos en la asignatura EMI): operaciones con matrices, diagonalización y cálculo de valores propios.
- Conocimientos generales de electromagnetismo, semiconductores y teoría de circuitos (adquiridos en la asignatura FFI).

Unidades Didácticas:

1. Principios físicos de los captadores de señal.
2. Momentos y sistemas de vectores.
3. El sólido rígido.
4. Sistemas de referencia.
5. Cinemática del punto.
6. Cinemática del sólido.
7. Dinámica del punto.
8. Estática del sólido.
9. Dinámica del sólido.
10. Transmisión de movimientos.
11. Accionadores.

Práctica 1ª: Transductores de temperatura.

Práctica 2ª: Transductores de posición y de velocidad.

Práctica 3ª: Sistemas de referencia.

Práctica 4ª: Análisis cinemático de un brazo articulado.

Práctica 5ª: Dinámica de rotación.

Práctica 6ª: Análisis dinámico de un brazo articulado.

Práctica 7ª: El motor eléctrico de c.c.

Bibliografía básica:

- Más, J; Molina, J. Fundamentos Físicos de la Robótica. SPUPV. 2004.472
Meriam, J.L., Dinámica, Ed. reverté, 1988
Craig, J.J. Robotics. Addison Wesley, 1989.
Barrientos, A. Fundamentos de Robótica. McGraw-Hill, 1997.