



Guía docente

220073 - 220073 - Mecánica de Manipulación Robótica

Última modificación: 29/05/2020

Unidad responsable: Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa

Unidad que imparte: 712 - EM - Departamento de Ingeniería Mecánica.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS AEROESPACIALES (Plan 2010). (Asignatura optativa).

GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES (Plan 2010). (Asignatura optativa).

GRADO EN INGENIERÍA EN VEHÍCULOS AEROESPACIALES (Plan 2010). (Asignatura optativa).

Curso: 2020

Créditos ECTS: 3.0

Idiomas: Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: Francisco Javier Freire Venegas

Otros:

METODOLOGÍAS DOCENTES

Este curso está orientado al auto estudio. Cada semana se propondrá en la red de ATENEA:

- un tema teórico para autoaprendizaje utilizando documentación multimedia de fácil acceso.
- algunas preguntas que deben responderse antes de las clases prácticas.
- algunos problemas que deben hacerse en clases prácticas utilizando el software MAPLE en las instalaciones de ESEIAAT.

Al final del curso se entregará un proyecto de modelo de robot, usando MAPLE.

En las clases prácticas (en el aula con PC), los profesores guiarán a los estudiantes en la aplicación de conceptos teóricos para resolver problemas, siempre utilizando el razonamiento crítico. Proponemos que los estudiantes resuelvan ejercicios dentro y fuera del aula, para promover el contacto y utilizar las herramientas básicas necesarias para resolver problemas.

Los estudiantes, independientemente, deben trabajar en los materiales proporcionados por los maestros y los resultados de las sesiones de ejercicios / problemas, para corregir y asimilar los conceptos.

Los profesores proporcionan el plan de estudios y el seguimiento de las actividades (por ATENEA).

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Este curso proporciona una visión general de los mecanismos del robot, la cinemática y la dinámica. Los temas incluyen cinemática espacial y dinámica de cuerpo rígido múltiple. Los estudiantes simularán sistemas robóticos en un proyecto en grupo.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	45,0	60.00
Horas grupo grande	30,0	40.00

Dedicación total: 75 h



CONTENIDOS

Módulo 1: Descripciones y transformaciones espaciales

Descripción:

Matrices de transformación

Dedicación: 15h

Grupo grande/Teoría: 6h

Aprendizaje autónomo: 9h

Módulo 2: Cinemática. Cinemática inversa

Descripción:

Cinemática de los robots

Dedicación: 20h

Grupo grande/Teoría: 8h

Aprendizaje autónomo: 12h

Módulo 3: Jacobianos. Singularidades. Fuerzas estáticas

Descripción:

Utilidad y cálculo del Jacobiano.

Dedicación: 20h

Grupo grande/Teoría: 8h

Aprendizaje autónomo: 12h

Módulo 4: Introducción a la dinámica de los robots

Descripción:

Introducción a la dinámica de los robots

Dedicación: 20h

Grupo grande/Teoría: 8h

Aprendizaje autónomo: 12h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

preguntas teóricas 10%

trabajo práctico en clases prácticas 50% (cada trabajo tendrá el mismo peso)

proyecto modelo robot 40%

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Craig, John J. Introduction to robotics: mechanics and control. 3rd ed. Upper Saddle Hall: Pearson Educacion Internacional, cop. 2005. ISBN 0131236296.



RECURSOS

Enlace web:

- Introduction to Robotics. Recurso