



Guia docent

220073 - 220073 - Mecànica de Manipulació Robòtica

Última modificació: 29/05/2020

Unitat responsable: Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa
Unitat que imparteix: 712 - EM - Departament d'Enginyeria Mecànica.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES AEROESPACIALS (Pla 2010). (Assignatura optativa).
GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES INDUSTRIALS (Pla 2010). (Assignatura optativa).
GRAU EN ENGINYERIA EN VEHICLES AEROESPACIALS (Pla 2010). (Assignatura optativa).

Curs: 2020 **Crèdits ECTS:** 3.0 **Idiomes:** Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: Francisco Javier Freire Venegas

Altres:

METODOLOGIES DOCENTS

Aquest curs està orientat a l'autoestudi. Cada setmana es proposarà a la xarxa ATENEA:

- a) un assumpte teòric per a l'estudi personal mitjançant la documentació multimèdia fàcil d'aconseguir.
- b) Algunes preguntes a respondre abans de les classes pràctiques.
- c) Alguns problemes que s'han de fer en classes pràctiques utilitzant el programari MAPLE a les instal·lacions d'ESEIAAT.

Al final del curs, Es lliurarà un projecte de un model de robot fet amb MAPLE.

A les classes pràctiques (a l'aula amb les PC), els professors guiaran els estudiants a aplicar conceptes teòrics per resoldre problemes, sempre utilitzant un raonament crític. Proposem que els alumnes resolguin exercicis dins i fora de l'aula, per promoure el contacte i utilitzar les eines bàsiques necessàries per resoldre problemes.

Els estudiants, de forma independent, han de treballar els materials proporcionats pels professors i els resultats de les sessions d'exercicis / problemes, per tal de fixar i assimilar els conceptes.

Els professors proporcionen el programa i el seguiment de les activitats (per ATENEA).

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Aquest curs proporciona una visió general dels mecanismes del robot, la cinemàtica i la dinàmica. Els temes inclouen cinemàtica espacial i dinàmica de cos rígid múltiple. Els estudiants simularan sistemes robòtics en un projecte en grup.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	30,0	40.00
Hores aprenentatge autònom	45,0	60.00

Dedicació total: 75 h



CONTINGUTS

Mòdul 1: Descripcions i transformacions espacials

Descripció:

Matrius de transformació

Dedicació: 15h

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 9h

Mòdul 2: Cinemàtica. Cinemàtica inversa

Descripció:

Cinemàtica dels robots

Dedicació: 20h

Grup gran/Teoria: 8h

Aprenentatge autònom: 12h

Mòdul 3: Jacobians. Singularitats. Forces estàtiques

Descripció:

Utilitat i calculus del Jacobiano.

Dedicació: 20h

Grup gran/Teoria: 8h

Aprenentatge autònom: 12h

Mòdul 4: Introducció a la dinàmica dels robots

Descripció:

Introducció a la dinàmica dels robots

Dedicació: 20h

Grup gran/Teoria: 8h

Aprenentatge autònom: 12h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

preguntes teòriques 10%

treball pràctic en classes pràctiques 50% (cada treball tindrà el mateix pes)

projecte modelo robot 40%

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

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



RECURSOS

Enllaç web:

- Introduction to Robotics. <http://ocw.mit.edu/courses/mechanical-engineering/2-12-introduction-to-robotics-fall-2005/>