Universitat de Lleida

GUIA DOCENT

DISSENY DE SISTEMES DE CONTROL I ROBÒTICA

Coordinació: Marcel Tresanchez Ribes

Any acadèmic 2015-16

DISSENY DE SISTEMES DE CONTROL I ROBÒTICA 2015-16

Informació general de l'assignatura

Denominació	DISSENY DE SISTEMES DE CONTROL I ROBÒTICA
Codi	102127
Semestre d'impartició	2n Q. Avaluació Continuada
Caràcter	Obligatòria
Nombre de crèdits ECTS	6
Crèdits teòrics	3
Crèdits pràctics	3
Coordinació	Marcel Tresanchez Ribes
Horari de tutoria/lloc	Horari a convenir. Lloc: Laboratori de Robòtica (2.04) o 2.07 edifici EPS
Departament/s	Informàtica i Enginyeria Industrial
Modalitat	Presencial
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.
Idioma/es d'impartició	Català
Grau/Màster	Grau en Electrònica Industrial i Automàtica
Distribució de crèdits	3 Crèdits de Teoria en Grups Grans 3 Crèdits de Casos Pràctics i Pràctiques en Grups Mitjans
Horari de tutoria/lloc	Horari a convenir. Lloc: Laboratori de Robòtica (2.04) o 2.07 edifici EPS
Adreça electrònica professor/a (s/es)	mtresanchez@diei.udl.cat

DISSENY DE SISTEMES DE CONTROL I ROBÒTICA 2015-16

Marcel Tresanchez Ribes

Informació complementària de l'assignatura

Es requereix haver cursat les assignatures: “Senyals i Sistemes” i “Teoria Bàsica del Control”

Objectius acadèmics de l'assignatura

Tenir la capacitat de dissenyar sistemes de control i automatització industrial.

Conèixer la funció dels sistemes de control en un sistema robotitzat.

Aprendre els principis i aplicacions dels sistemes robotitzats.

Identificar i analitzar els diferents elements d’un robot.

Entendre el funcionament d’un robot i ser capaç de planificar la seva possible aplicació.

Competències

Competències transversals

EPS1. Capacitat de resolució de problemes i elaboració i defensa d'arguments dins de la seva àrea d'estudis.

EPS2. Capacitat de reunir i interpretar dades rellevants, dins de la seva àrea d'estudi, per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.

Competències específiques

GEEIA25. Coneixement i capacitat per al modelatge i simulació de sistemes.

GEEIA26. Coneixements de regulació automàtica i tècniques de control i la seva aplicació a l'automatització industrial.

GEEIA27. Coneixements de principis i aplicacions dels sistemes robotitzats.

GEEIA29. Capacitat per dissenyar sistemes de control i automatització industrial.

Continguts fonamentals de l'assignatura

Bloc: T.1. Control aplicat

T.1.1. Aplicació pràctica de sistemes de control

T.1.2. Control PID aplicat

T.1.3. Control mitjançant senyal PWM

T.1.4. Funcionament de motors pas a pas i de corrent continu

T.1.5. Sistemes electrònics de control de motors

T.1.6. Exemples de control aplicat

Bloc: T.2. Control de robots

T.2.1. Model cinemàtic directe

T.2.2. Metodologia de Denavit y Hartenberg

T.2.3. Model cinemàtic invers

Bloc: T.3. Aplicacions

T.3.1. Programació de robots en la indústria

T.3.2. Control realimentat de robots mitjançant visió artificial

Pla de desenvolupament de l'assignatura

L'assignatura es desenvoluparà mitjançant la realització de treballs experimentals que es duran a terme als laboratoris L5 (planta -1) i Electrònica (planta -1) de l'Escola Politècnica Superior.

L'enunciat dels treballs experimentals es trobarà en el campus virtual de la UdL i, per tal de ser avaluats, aquests informes s'hauran de pujat al campus virtual en els terminis establerts.

L'entorn de treball de l'assignatura per tal de desenvolupar simulacions i treballs aplicats estarà basat en el programari MATLAB.

Sistema d'avaluació

L'avaluació de l'assignatura (NC) es realitzarà de forma continuada i es basarà en la valoració ponderada (NPx) dels treballs de pràctiques realitzats (Px).

NC = (**NP1*P1 + NP2*P2 + NP3*P3 + NP4*P4 + NP5*P5 + NP6*P6)**

En cas de que la valoració obtinguda durant el curs **NC** sigui inferior a 5.0 es podrà realitzar un examen de recuperació (NR) de caire experimental que tindrà una valoració de 8 punts, la nota final serà calculada segons:

NF = **NR** + (**NC** x **0,2**)

Bibliografia i recursos d'informació

- Apunts de l'assignatura

- Philip J. McKerrow, Addison-Wesley: **Introduction to Robotics.** ISBN 0-534- 914370-5.

- A. Barrientos, L.F. Peñín, C. Balaguer, R. Aracil: **Fundamentos de robótica**, McGraw Hill, 1997. ISBN: 8448108159.

- K.S. Fu, R.C. González, C.S.G. Lee. McGraw-Hill: **Robótica: Control, Detección, Visión e Inteligencia.** ISBN 84-7615-214-0

- P. M. Taylor, Eds. Ceac: **Control Robótico.** ISBN 0-333043821-3

- Reyes Cortés, Fernado, Robótica: **Control de robots manipuladores**. Barcelona: México: Marcombo: Alfaomega 2011. ISBN: 9788426717450.

- Craig, John J.: **Robótica**. 3a ed. México: Pearson Educacion, 2006. ISBN: 9702607728.