

220072 - Sistemes Avançats de Control

Unitat responsable: 205 - ESEIAAT - Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa

Unitat que imparteix: 707 - ESAII - Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial

Curs: 2019

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES AEROESPACIALS (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)
GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES INDUSTRIALS (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)
GRAU EN ENGINYERIA EN VEHICLES AEROESPACIALS (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)

Crèdits ECTS: 3 Idiomes docència: Anglès

Professorat

Responsable: Bernardo Morcego

Altres: Vicenç Puig

Capacitats prèvies

Per fer aquesta assignatura és necessari tenir coneixements bàsics de:
Modelització de sistemes dinàmics i funció de transferència
Tècniques de control (sintonia de PID)

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Veure versió en anglès.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 75h	Hores grup gran:	30h	40.00%
	Hores aprenentatge autònom:	45h	60.00%

220072 - Sistemes Avançats de Control

Continguts

<p>Mòdul 1</p>	<p>Dedicació: 33h Grup gran/Teoria: 13h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: Robots mòbils Arquitectura de control per robots mòbils autònoms Problemes de control representatius</p> <p>Activitats vinculades: 1, 2, 3</p> <p>Objectius específics: Classificar i descriure els diferents tipus de robots mòbils que hi ha. Estructurar el flux d'informació i de decisions que l'autonomia imposa en el control de un robot mòbil. Diferenciar entre els problemes de control que apareixen en un robot mòbil.</p>	
<p>Mòdul 2</p>	<p>Dedicació: 42h Grup gran/Teoria: 17h Aprentatge autònom: 25h</p>
<p>Descripció: Introducció al control basat en model Models no lineals i linealització Models per fer control: funció de transferència i representació d'espai d'estats Controlabilitat i Observabilitat Disseny de controladors amb assignació de pols a partir de la funció de transferència Disseny de controladors i observadors amb assignació de pols a partir de la representació d'estat Relació entre disseny de controladors amb funció de transferència i espai d'estats Disseny de controladors i observadors amb optimització a partir de la representació d'estat</p> <p>Activitats vinculades: 1, 2, 3</p> <p>Objectius específics: Dissenyar controladors utilitzant tècniques d'assignació de pols i optimització. Dissenyar observadors utilitzant tècniques d'assignació de pols i optimització. Comparar mètodes de representació i escollir el més adient per dissenyar controladors i observadors.</p>	

220072 - Sistemes Avançats de Control

Planificació d'activitats

Classes de teoria	Dedicació: 10h Grup gran/Teoria: 10h
Projectes de laboratori	Dedicació: 53h Grup gran/Teoria: 18h Aprentatge autònom: 35h
Examen final	Dedicació: 12h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 10h

Sistema de qualificació

Examen escrit individual: 34%

Avaluació del projecte I: 33%

Avaluació del projecte II: 33%

Els estudiants que no aprovin l'assignatura podran fer una prova de reavaluació en el període d'exàmens finals. La nota d'aquest examen substituirà la nota de l'examen final en el cas de que sigui major, quedant un 5.0 com a nota màxima si el total és superior a 5.

Bibliografia

Bàsica:

Franklin, G. F.; Powell, J. D.; Workman, M. L. Digital control of dynamic systems. 3rd ed. Menlo Park [etc.]: Addison-Wesley, 1998. ISBN 0201820544.

Brogan, William L. Modern control theory. 3rd ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, cop. 1991. ISBN 0135904153.

Ogata, Katsuhiko. Discrete-time control systems. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, cop. 1987. ISBN 0132161028.

Aström, K. J.; Wittenmark, B. Computer controlled systems: theory and design. 3rd ed. Mineola, NY: Dover Publications, 2011. ISBN 9780486486130.

Siegwart, Roland; Nourbakhsh, Illah Reza; Scaramuzza, Davide. Introduction to autonomous mobile robots [en línia]. 2nd ed. Cambridge: MIT Press, cop. 2011 [Consulta: 03/05/2019]. Disponible a: <<https://ebookcentral.proquest.com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=3339191>>. ISBN 9780262015356.