



Course guide

820252 - CAEIA - Advanced Control

Last modified: 14/06/2023

Unit in charge: Barcelona East School of Engineering
Teaching unit: 707 - ESAII - Department of Automatic Control.

Degree: BACHELOR'S DEGREE IN ELECTRICAL ENGINEERING (Syllabus 2009). (Optional subject).
BACHELOR'S DEGREE IN ENERGY ENGINEERING (Syllabus 2009). (Optional subject).
BACHELOR'S DEGREE IN INDUSTRIAL ELECTRONICS AND AUTOMATIC CONTROL ENGINEERING (Syllabus 2009). (Optional subject).

Academic year: 2023 **ECTS Credits:** 6.0 **Languages:** Catalan, Spanish

LECTURER

Coordinating lecturer: JOAQUIM BLESA IZQUIERDO

Others: VICTOR REPECHO DEL CORRAL
JOAQUIM BLESA IZQUIERDO

REQUIREMENTS

Control Industrial y Automatización y Técnicas de Control/Control de Sistemas Energéticos.

DEGREE COMPETENCES TO WHICH THE SUBJECT CONTRIBUTES

Transversal:

1. SELF-DIRECTED LEARNING - Level 3. Applying the knowledge gained in completing a task according to its relevance and importance. Deciding how to carry out a task, the amount of time to be devoted to it and the most suitable information sources.

TEACHING METHODOLOGY

L'assignatura utilitza una metodologia expositiva de conceptes teòrics en un 20%, el treball individual presencial (problemas i laboratori) en un 20%, treball individual en un 20%, treball en grups (cooperatiu o no) en un 30% i l'aprenentatge basat en projectes en un 10%.

LEARNING OBJECTIVES OF THE SUBJECT

- Complementar los conocimientos sobre control automático adquiridos en las asignaturas Control Industrial y Automatización y Técnicas de Control/Control de Sistemas Energéticos.
- Introducir al alumno en técnicas de control en el espacio de estado.
- Conocer las técnicas de control predictivo basado en modelo
- Introducción a los métodos de análisis y diseño de sistemas de control no-lineal.



STUDY LOAD

Type	Hours	Percentage
Hours small group	15,0	10.00
Hours large group	45,0	30.00
Self study	90,0	60.00

Total learning time: 150 h

CONTENTS

(ENG) -Introducción a las técnicas avanzadas de control

(ENG) -Diseño de sistemas de control en el espacio de estados

-Control predictivo basado en modelo (MPC)

Description:

Introducción al Control predictivo basado en modelo (MPC)

(ENG) -Introducción y análisis de sistemas no-lineales

-Control no-lineal

Description:

Introducción al control no-lineal

GRADING SYSTEM

Controls parcials: 20%
Exercicis/problemes: 20%
Últim control: 20%
No presencial: 20%
Pràctiques: 20%

EXAMINATION RULES.

L'avaluació es realitzarà mtijançant la valoració objectiva dels exàmens, la realització d'informes de pràctiques de laboratori i els exercicis entregats al llarg del curs.



BIBLIOGRAPHY

Basic:

- Model Predictive control. 2nd ed. London: Springer London, 2007. ISBN 9781852336943.
- Ogata, Katsuhiko. Sistemas de control en tiempo discreto. 2ª ed. México [etc.]: Prentice Hall Hispanoamericana, cop. 1996. ISBN 9688805394.
- Slotine, Jean-Jacques E; Li, Weiping. Applied nonlinear control. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, cop. 1991. ISBN 0130408905.

Complementary:

- Ogata, Katsuhiko; Dormido Canto, Sebastián; Dormido Canto, Raquel. Ingeniería de control moderna. 5ª ed. Madrid [etc.]: Pearson Educación, cop. 2010. ISBN 9788483226605.