

220072 - Sistemas Avanzados de Control

Unidad responsable: 205 - ESEIAAT - Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa

Unidad que imparte: 707 - ESAII - Departamento de Ingeniería de Sistemas, Automática e Informática Industrial

Curso: 2019

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA EN VEHÍCULOS AEROESPACIALES (Plan 2010). (Unidad docente Optativa)
GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES (Plan 2010). (Unidad docente Optativa)
GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS AEROESPACIALES (Plan 2010). (Unidad docente Optativa)
GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (Plan 2009). (Unidad docente Optativa)
GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (Plan 2009). (Unidad docente Optativa)

Créditos ECTS: 3 Idiomas docencia: Inglés

Profesorado

Responsable: Bernardo Morcego

Otros: Vicenç Puig

Capacidades previas

Para cursar esta asignatura es necesario tener conocimientos básicos de:
Modelización de sistemas dinámicos y función de transferencia
Técnicas de control (sintonía de PID)

Objetivos de aprendizaje de la asignatura

Ver versión en inglés.

Horas totales de dedicación del estudiantado

Dedicación total: 75h	Horas grupo grande:	30h	40.00%
	Horas aprendizaje autónomo:	45h	60.00%

220072 - Sistemas Avanzados de Control

Contenidos

<p>Módulo 1</p>	<p>Dedicación: 33h Grupo grande/Teoría: 13h Aprendizaje autónomo: 20h</p>
<p>Descripción: Robots móviles Arquitectura de control para robots móviles autónomos Problemas de control representativos</p> <p>Actividades vinculadas: 1, 2, 3</p> <p>Objetivos específicos: Clasificar y describir los diferentes tipos de robots móviles que existen. Estructurar el flujo de información y de decisiones que la autonomía impone en el control de un robot móvil. Diferenciar entre los problemas de control que aparecen en un robot móvil.</p>	
<p>Módulo 2</p>	<p>Dedicación: 42h Grupo grande/Teoría: 17h Aprendizaje autónomo: 25h</p>
<p>Descripción: Introducción al control basado en modelos Modelos no lineales y linealización Modelos para hacer control: función de transferencia y representación en espacio de estados Controlabilidad y observabilidad Diseño de controladores con asignación de polos a partir de la función de transferencia Diseño de controladores/observadores con asignación de polos a partir de la representación de estados Relación entre el diseño a partir de la función de transferencia y la representación de estados Diseño de controladores/observadores mediante optimización a partir de la representación de estados</p> <p>Actividades vinculadas: 1, 2, 3</p> <p>Objetivos específicos: Diseñar controladores utilizando técnicas de asignación de polos y optimización. Diseñar observadores utilizando técnicas de asignación de polos y optimización. Comparar métodos de representación y escoger el más adecuado para diseñar controladores y observadores.</p>	

220072 - Sistemas Avanzados de Control

Planificación de actividades

Clases de teoría	Dedicación: 10h Grupo grande/Teoría: 10h
Proyectos de laboratorio	Dedicación: 53h Grupo grande/Teoría: 18h Aprendizaje autónomo: 35h
Examen final	Dedicación: 12h Grupo grande/Teoría: 2h Aprendizaje autónomo: 10h

Sistema de calificación

Examen individual escrito: 34%

Evaluación del proyecto I: 33%

Evaluación del proyecto II: 33%

Los estudiantes que no aprueben la asignatura podrán hacer una prueba de reevaluación en el periodo de los exámenes finales. La nota de este examen substituirá la nota del examen final en el caso de ser mayor, quedando un 5.0 como nota máxima si el total es superior a 5.

Bibliografía

Básica:

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 línea]. 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.