

GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES
- CURSO 2016/17 -

Ficha Trabajo Fin de Grado

Departamento:

Arquitectura de Computadores y Automática

Título del tema:

Estudio, diseño e implementación del software de control de un marcapasos

Plazas:

1

Objetivos:

<ul style="list-style-type: none">-Entender la complejidad inherente a los sistemas ciber-físicos-Entender el funcionamiento de un marcapasos, como ejemplo de sistema ciber-físico.-Entender la diferencia entre los modelos de programación síncrona y asíncrona.-Realizar un sistema software para un sistema empotrado de tiempo real crítico con características asíncronas.-Especificar, diseñar e implementar un sistema de tiempo real.-Analizar las dificultades que plantean los sistemas de tiempo-real y la forma en que se pueden construir estableciendo varias soluciones y comparándolas.
--

GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES
- CURSO 2016/17 -

Metodología:	<p>Análisis y estudio de sistemas ciber-físicos tomando como ejemplo el un marcapasos.</p> <ul style="list-style-type: none">- Especificación de las requisitos funcionales y temporales del marcapasos.- Análisis del sistema en lazo cerrado (se tendrán en cuenta las características particulares del paciente como entrada y realimentación del sistema.- Estudio del paradigma de programación asíncrona aplicado al marcapasos.- Estudio de sistemas de tiempo real: planificación basada en prioridades y protocolos de sincronización.- Análisis comparativo de ambos paradigmas de programación (síncrono y asíncrono).- Uso del estándar POSIX para tiempo real.- Comparación de la implementación en POSIX y C con otras implementaciones basada en Java.
Act. formativas:	<p>Tutorías de un profesor experto en el tema.</p>
Bibliografía:	<ol style="list-style-type: none">1.- N. K. Singh, A. J. Wellings, and A. Cavalcanti, “The cardiac pacemaker case study and its implementation in safety-critical Java and ravenstar ADA” in The 10th International Workshop on Java Technologies for Real-time and Embedded Systems, JTRES '12, Copenhagen, Denmark, October 24-26, 2012, 2012, pp. 62–71.2.- H. Park, A. Malik, M. Nadeem, and Z. Salcic, “The cardiac pacemaker: Systemj versus safety critical java,” in Proceedings of the 12th International Workshop on Java Technologies for Real-time and Embedded Systems, ser. JTRES '14, 2014, pp. 37:37–37:46.3.- “Real-Time Scheduling Analysis”. Office of Aviation of Research and Development Washington, D.C. This document is available to the U.S. public through the National Technical Information Service (NTIS), Springfield, Virginia 22161 Michael González Harbour and C. Douglass Locke. “Tostadores y POSIX”