

Curso: **Hardware de equipos portables y autónomos**
Prof.: Manuel Valencia; Alberto Yúfera; Carlos J. Jiménez

Descripción

Objetivos:

- Clasificar ordenadamente el consumo en el Hardware de Equipos Portables y Autónomos.
- Capacitar al estudiante en las técnicas de análisis del consumo de energía en Circuitos Integrados Digitales (CID).
- Introducir las técnicas de diseño para bajo consumo en sistemas digitales.
- Capacitar al estudiante en las técnicas de análisis de circuitos integrados analógicos para aplicaciones de bajo consumo de energía.
- Aproximar al estudiante a la concepción de sistemas autónomos completos, en particular, aquellos asociados a la medida de variables biomédicas.
- Clasificar los tipos de sensores y variables biomédicas asociadas.

La orientación, salvo en el primer punto, es investigadora. Esto es, se persigue que el alumno se forme en herramientas y técnicas de análisis y diseño microelectrónico, centrados en el bajo consumo.

Contenidos:

- Introducción a los Equipos Portables y Autónomos (EPA) y a la microelectrónica VLSI.
- Detección de fuentes de consumo en el Hardware de Equipos Portables y Autónomos (HEPA).
- Análisis de consumo en CID. Aplicación al análisis de unidades aritméticas VLSI.
- Técnicas de diseño para bajo consumo: Jerarquía de reducción del consumo.
- Uso del lenguaje VHDL para la descripción de circuitos aplicando técnicas de bajo consumo.
- Técnicas analógicas de circuito para aplicaciones de bajo consumo. Low-Power (LP) y Low-Voltage (LV).
- Introducción a Micro-Sistemas-Electrónicos. Organización y criterios de diseño.
- Descripción y análisis de Sistemas Bioelectrónicos Portables (SBP).

Metodología:

La metodología de enseñanza-aprendizaje que se emplea en este curso tiene dos pilares esenciales: por una parte una serie de sesiones teóricas en las que se transmitan a los alumnos los conocimientos básicos de la materia objeto del curso y, por otra parte, un trabajo personal a realizar por cada uno de los alumnos.

Hemos de señalar que, debido a que en la mayoría de los casos, los cursos de doctorado son la primera aproximación de los alumnos a la investigación, los trabajos a realizar están fuertemente tutorizados por los profesores de la asignatura mediante reuniones periódicas en las que se guíe el desarrollo de dicho trabajo. El trabajo debe quedar recogido en una memoria cuyo tamaño no debe exceder de los 50 folios.

También hay que resaltar que, aunque a los alumnos se les ofrecerá una bibliografía básica, una parte importante del trabajo del alumno es la búsqueda de otras referencias bibliográficas que les puedan ser de interés para la realización del trabajo. Para la búsqueda de estas referencias los alumnos tendrán a su disposición los diferentes medios disponibles en la Universidad de Sevilla (fundamentalmente, y dada su importancia, los medios electrónicos a través de internet).

Finalmente, como colofón del curso se realiza una sesión conjunta de todos los alumnos en la que cada uno de ellos realice una breve exposición y defensa del trabajo realizado.

Criterios de evaluación:

Los criterios de evaluación han de tener en cuenta el interés mostrado por el alumno (asistencia a las sesiones teóricas y a las reuniones de dirección del trabajo), la calidad del trabajo realizado y la exposición y defensa que del mismo realice en la sesión final.

Por lo que a la calidad del trabajo se refiere se tendrán muy en cuenta, además de la calidad científica de su contenido, la corrección y claridad de la escritura de la memoria, así como de la correcta presentación de dicha memoria. De igual forma se valorará positivamente la adecuada inclusión de referencias.

En la evaluación se tendrá también en cuenta la adecuada presentación y defensa que del trabajo de investigación realice en la sesión conjunta final.

Bibliografía básica:

- C. Piquet: Low-Power CMOS Circuits. Ed. Taylor&Francis, 2006.

ISBN 0-8493-9537-2

- W. J. Rally & J. W. Poulton: Digital Systems Engineering. Cambridge University Press, 1998.

ISBN 0-521-592-92-5

- V. G. Oklobdzija, ed.: High-Performance System Design. IEEE Press, 1999.

ISBN 0-7803-4716-1

- E. Sanchez-Sinencio, A. G. Andreou: Low-Voltage, Low-Power Integrated Circuits and Systems: Low Voltage Mixed-Signal Circuits. IEEE Press Series on Microelectronics Systems. 1999.

ISBN: 0-7803-3446-9.

- R. Pallas-Areny, J. G. Webster: Analog Signal Processing. John Wiley and Sons. 1999. ISBN: 0-471-12528-8.

- W. Gardner, V. K. Varadan, O. O. Awadelkarim: Microsensors MEMS and Smart Devices, John Wiley and Sons. 2001.

ISBN: 0-471-86109X.