



67216 - Redes de sensores electrónicos inteligentes

Guía docente para el curso 2011 - 2012

Curso: 1, Semestre: 2, Créditos: 4.0

Información básica

Profesores

- José Ignacio García Nicolás jign@unizar.es

- Alfredo Sanz Molina asmolina@unizar.es

Recomendaciones para cursar esta asignatura

Se recomienda haber cursado o estar cursando la asignatura obligatoria “**Sistemas Electrónicos Avanzados**”.

Son necesarios conocimientos previos en sistemas electrónicos digitales, sistemas electrónicos con microprocesadores y fundamentos de microelectrónica.

Actividades y fechas clave de la asignatura

Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura: Dentro del ámbito de los ambientes inteligentes, las redes de sensores inteligentes son claves. Su utilidad se centra no solo en la capacidad de automatización y de adaptación del entorno, si no también en la mejorar de aspectos relacionados con el consumo energético. En este aspecto es de gran importancia el conocimiento de las tecnologías utilizadas, y las emergentes, para implementar dispositivos electrónicos sensores y actuadores. Estos conocimientos deben permitir al estudiante el diseño y desarrollo de dispositivos electrónicos para ser utilizados en sistemas de automatización del hogar y de edificios, así como en sistemas de control y optimización energética.

Evaluación

Actividades de evaluación El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación:

- 1. Asistencia y trabajo en clases (30%)** La asistencia, y la dedicación, durante las clases es imprescindible para alcanzar los conocimientos y capacidades objetivo de la asignatura. Es necesario que los conocimientos teóricos sean aplicados tanto en los problemas como en las clases prácticas de laboratorio, en las que hay que alcanzar objetivos concretos tanto de concepción y diseño como de puesta en marcha de partes de los sistemas que acaban configurando los nodos y sus redes. La calificación de esta actividad supondrá el 30% de la calificación final.
- 2. Exámenes con cuestiones teórico-prácticas (30%)** Se realizará una prueba escrita con cuestiones teórico-prácticas para evaluar el grado de adquisición por el alumno de los aspectos teóricos y conceptuales. La calificación de esta actividad supondrá el 30% de la calificación final.
- 3. Trabajos en grupo. (40%).** Como continuación del trabajo desarrollado por los alumnos en las clases prácticas y de laboratorio se realizará un trabajo en grupo. Este trabajo de aplicación, que se planteará como un proyecto de diseño real, se realizará en grupos de dos personas para que apliquen de manera autónoma los contenidos presentados en clase. La calificación de esta actividad supondrá el 40% de la calificación final.

Actividades y recursos

Presentación metodológica general El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente: La asignatura tiene una doble orientación: teórica y aplicada. Las clases teóricas sirven para presentar los conceptos, mientras que las actividades prácticas permitirán adquirir las destrezas de diseño relacionadas con los sistemas en chip SoC, tanto PLC como RF, los sensores y actuadores, y la organización de la red de comunicaciones del sistema de sensores. Como elemento más avanzado en el aprendizaje se estudia como los distintos conceptos presentados en el curso están siendo aplicados en los nuevos sistemas de AMR/AMM que se están poniendo en marcha en la actualidad. Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa) El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades... **1: Clases teóricas:** Sesiones expositivas y explicativas de contenidos. Se presentarán los conceptos importantes y novedosos de las redes de sensores inteligentes y su implicación en el control de ambientes y en la eficiencia energética. **Trabajos en grupo:** Se realizan en grupos de tan solo dos personas, se han planteado así para lograr un trabajo cooperativo en el que los componentes del grupo tengan que implicarse de manera efectiva. El trabajo en grupo comienza con las sesiones prácticas y continúa en la elaboración del trabajo de grupo de la asignatura. En este tipo de trabajo al estudiante se le proporciona el hardware y su documentación y la especificación del sistema final a implementar junto con unas mínimas indicaciones de las posibles opciones de diseño para forzar la toma de decisiones autónomas. **Estudio de material de investigación:** cada estudiante ha de leer y comprender material teórico de trabajo, este incluye el material expuesto en clase y una serie de artículos relacionados. **Tutoría:** se utilizará para ayudar al alumno en aquellos aspectos que presenten dificultades especiales de aprendizaje, y también para detectar aquellos aspectos de la asignatura que por presentar especiales dificultades necesiten ser reorganizados. Planificación y calendario Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada