



Grado en Ingeniería Informática 30241 - Laboratorio de sistemas empotrados

Guía docente para el curso 2015 - 2016

Curso: , Semestre: , Créditos: 6.0

Información básica

Profesores

- **Enrique Fermín Torres Moreno** ktm@unizar.es
- **José Luis Villarroel Salcedo** jlvilla@unizar.es
- **Jesús Javier Resano Ezcaray** jresano@unizar.es

Recomendaciones para cursar esta asignatura

Se recomienda al alumno haber cursado las asignaturas Sistemas Empotrados I y Sistemas Empotrados II, ya que Laboratorio de Empotrados refuerza, mediante la aplicación a casos prácticos, los conocimientos adquiridos en ellas.

Actividades y fechas clave de la asignatura

La asignatura se compone de dos clases magistrales de introducción y presentación de los trabajos a realizar, desarrollándose el resto en sesiones de laboratorio y trabajo personal. Los trabajos de evaluación continua pueden sustituir al examen final. Las fechas de presentación de estos trabajos serán definidas por el profesorado de la asignatura con suficiente antelación.

La relación y fecha de las diversas actividades, junto con todo tipo de información y documentación sobre la asignatura, se publicará en <http://moodle.unizar.es/> (**Nota**. Para acceder a esta web el estudiante requiere estar matriculado).

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- 1:**
Tiene una visión amplia de los sistemas más extendidos en sistemas empotrados y de tiempo real.
- 2:**
Conoce y sabe manejar entornos de desarrollo de sistemas empotrados y de tiempo real.
- 3:**

Sabe diseñar y construir sistemas empuotrados y de tiempo real basados en microprocesadores o en otras plataformas, con o sin sistema operativo, de diferente complejidad, atendiendo a criterios de seguridad, fiabilidad, tolerancia a fallos y consumo de energía.

- 4:** Sabe analizar y seleccionar plataformas hardware/software adecuadas para aplicaciones de sistemas empuotrados y tiempo real.

Introducción

Breve presentación de la asignatura

La asignatura consiste en la realización de proyectos diseño e implementación de sistemas empuotrados de una cierta complejidad sobre distintos tipos de plataformas.

Contexto y competencias

Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

La asignatura permite al alumno aplicar de manera integrada los conocimientos y destrezas básicas adquiridas en las asignaturas previas de la materia (Sistemas Empuotrados I y Sistemas Empuotrados II).

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta asignatura completa la materia de Sistemas Empuotrados, obligatoria en la Tecnología Específica de Ingeniería de Computadores, mediante una formación práctica.

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

- 1:** Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de Ingeniería (CT1).
- 2:** Combinar los conocimientos generalistas y los especializados de Ingeniería para generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional. (CT3).
- 3:** Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico (CT4).
- 4:** Diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones (CEIC1).
- 5:** Desarrollar sistemas empuotrados, así como desarrollar y optimizar el software de dichos sistemas (CEIC2).
- 6:** Diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones (CEIC4).
- 7:** Analizar, evaluar y seleccionar las plataformas hardware y software más adecuadas para el soporte de aplicaciones empuotradas y de tiempo real (CEIC5).
- 8:**

Comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos (CEIC6).

Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

Esta asignatura comparte y refuerza los resultados de aprendizaje de Sistemas Operativos I y Sistemas Empotrados II, exponiendo al alumno a plataformas y problemas más complejos. Esto le permitirá incorporarse al mercado de trabajo con mayor confianza y capacidad de adaptación.

Evaluación

Actividades de evaluación

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

1:

Existen dos caminos alternativos para la evaluación de esta asignatura:

- Evaluación continua: los alumnos deberán realizar una serie de entregas o demostraciones de progreso en unos plazos que se establecerán con suficiente antelación. Además, deberán defender su trabajo oralmente, y entregar una memoria. Para aprobar la asignatura se deben realizar todas las entregas satisfactoriamente.
 - Evaluación mediante examen global: los alumnos que no realicen todas las entregas satisfactoriamente pueden aprobar la asignatura mediante un examen. Este examen será práctico, y estará relacionado con alguno de los proyectos desarrollados en la asignatura.
-

Actividades y recursos

Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

En esta asignatura se persigue que el alumno adquiera una serie de destrezas y habilidades mediante la realización en grupo de proyectos complejos. Las clases magistrales se reducen a una breve introducción. Se proporciona un amplio material de autoestudio, se realiza un seguimiento personalizado de cada grupo, y se aplica una estrategia de evaluación basada en las defensas orales del trabajo realizado, así como en la presentación y corrección de una documentación técnica adecuada.

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:

1. Clases magistrales: en estas clases se realizará una introducción a cada proyecto, repasando los conocimientos teóricos necesarios, relacionándolos con los conocimientos adquiridos en las asignaturas previas, describiendo el material de apoyo disponible, y explicando brevemente las tareas a realizar.
2. Sesiones prácticas en laboratorio (3 horas semanales durante todo el curso), trabajando conjuntamente con un profesor.
3. Estudio y trabajo personal (55 horas estimadas): los alumnos trabajan por su cuenta, utilizando el material disponible para adquirir las destrezas necesarias y realizar los proyectos solicitados.
4. Redacción de la documentación (20 horas): Una vez finalizado un proyecto, y que el profesor haya dado el

visto bueno al trabajo realizado, los alumnos deberán presentar una memoria.

5. Entregas y correcciones (5 horas): los alumnos deberán periódicamente presentar el trabajo realizado a uno de los profesores de la asignatura. Estas entregas sirven tanto para evaluar al alumno como para guiarle. Además los profesores revisarán las memorias entregadas por los alumnos y quedarán con ellos para comentarlas.

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Las clases magistrales y de problemas y las sesiones de prácticas en el laboratorio se imparten según horario establecido por el centro (horarios disponibles en su página web).

Cada profesor informará de su horario de atención de tutoría.

El resto de actividades se planificará en función del número de alumnos y se dará a conocer con la suficiente antelación. Podrá consultarse en <http://moodle.unizar.es>

Programa

Programa de la asignatura

Desarrollo de un proyecto de software empotrado con restricciones de tiempo real. Análisis del rendimiento.

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada