



Grado en Ingeniería Informática 30220 - Proyecto Hardware

Guía docente para el curso 2015 - 2016

Curso: , Semestre: , Créditos: 6.0

Información básica

Profesores

- **Enrique Fermín Torres Moreno** ktm@unizar.es
- **María Villarroya Gaudó** maria.villarroya@unizar.es
- **Darío Suárez Gracia** dario@unizar.es
- **Francisco José Martínez Domínguez** fcomardo@unizar.es
- **Jesús Javier Resano Ezcaray** jresano@unizar.es
- **Jesús Alastruey Benedé** jalastru@unizar.es

Recomendaciones para cursar esta asignatura

Esta asignatura refuerza, mediante la aplicación a casos prácticos, los conocimientos adquiridos en Sistemas Operativos, Redes de Computadores, Arquitectura y Organización de Computadores 2 e Ingeniería del Software. Por tanto se recomienda al alumno haber cursado todas estas asignaturas o estar haciéndolo.

Actividades y fechas clave de la asignatura

La asignatura se compone de clases magistrales, prácticas de laboratorio y trabajos de evaluación continua que pueden sustituir al examen final. Las fechas de presentación de estos trabajos serán definidas por el profesorado de la asignatura con suficiente antelación.

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

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

- 1:** Entiende y sabe dar los pasos básicos del ciclo de vida de un sistema empujado con restricciones suaves de tiempo real.

- 2:** Conoce los pasos a dar para comercializar un sistema empotrado, desde su concepción y estudio de viabilidad hasta su venta.
- 3:** Tiene un conocimiento avanzado de programación en ensamblador de rutinas de procesado e interacción con periféricos, utilizando una plataforma de desarrollo (compilación, depuración y librerías).
- 4:** Conoce ejemplos de plataformas comerciales para el desarrollo de sistemas empotrados (arquitectura del procesador y de los periféricos, soporte hardware a la depuración).

Introducción

Breve presentación de la asignatura

Proyecto Hardware complementa las asignaturas anteriores permitiendo que los alumnos apliquen los conocimientos adquiridos a casos prácticos. El alumno desarrollará diversos proyectos de software sobre una plataforma real, debiendo trabajar los siguientes aspectos:

- restricciones de tiempo real
- captura requisitos
- análisis y diseño
- selección de plataforma
- implementación
- combinación de lenguaje de alto nivel, ensamblador y código de librería
- compilación, ensamblado y depuración
- evaluación de prestaciones y verificación de tiempos de respuesta

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:

Proyecto Hardware es una asignatura práctica con los siguientes objetivos:

- Reforzar los conocimientos adquiridos en las asignaturas previas
- Demostrar que estos conocimientos son aplicables a casos reales
- Desarrollar la práctica totalidad de las competencias básicas de la titulación, permitiendo que el alumno sea capaz de enfrentarse en el futuro a nuevos problemas de forma autónoma.
- Mejorar la capacidad de trabajo en equipo, de redacción de documentos y de presentación oral.

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta asignatura no pretende introducir nuevos contenidos teóricos, sino que el alumno aplique los contenidos ya estudiados a casos reales.

La asignatura de Proyecto Hardware refuerza los contenidos de Sistemas Operativos, Redes de Computadores, Arquitectura y Organización de Computadores 1 y 2, e Introducción a los Computadores. Además también se aplican los conocimientos adquiridos en Ingeniería de Software.

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

- 1:** Competencias Transversales

1. Capacidad para concebir, diseñar y desarrollar proyectos de Ingeniería.
2. Capacidad para combinar los conocimientos generalistas y los especializados de Ingeniería para generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional.
3. Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.
4. Capacidad para trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe.
5. Capacidad para aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
6. Capacidad para aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería.

2:

Competencias Generales Comunes

1. Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
2. Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.
3. Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.
4. Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.
5. Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.
6. Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.
7. Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.

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

Esta asignatura pretende reforzar la capacidad del alumno para aplicar sus conocimientos. El alumno se enfrentará a problemas reales, similares a los que deberá afrontar en el futuro. Además se potencian algunas destrezas básicas para su futuro como el trabajo en equipo, las presentaciones orales, y la redacción de documentos técnicos.

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:

1. Evaluación continua: los alumnos deberán realizar una serie de entregas 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.
2. 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, cada uno de los cuales dura aproximadamente un mes. Por ello, prácticamente no se utilizan clases magistrales, y en su lugar 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:** Clases magistrales (5 horas): 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): en estas sesiones un profesor está disponible en un laboratorio para que los alumnos puedan consultarle las dudas que les surjan.
- 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

Se concretará para cada grupo docente cuando se apruebe el calendario académico de la Universidad de Zaragoza y cada centro fije también el suyo.

Programa

Programa de la asignatura

- Optimización de código ensamblador.
- Integración de ensamblador con lenguaje de alto nivel y librerías.
- Compilación, ensamblado y depuración.
- Dispositivos de entrada/salida.
- Desarrollo de un proyecto de software empotrado con restricciones de tiempo real.
- Introducción al análisis del rendimiento.
- Evaluación de prestaciones y verificación de tiempos de respuesta.

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada