

30220 - Proyecto hardware

Información del Plan Docente

Año académico: 2021/22

Asignatura: 30220 - Proyecto hardware

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura
326 - Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

Titulación: 330 - Complementos de formación Máster/Doctorado
439 - Graduado en Ingeniería Informática
443 - Graduado en Ingeniería Informática

Créditos: 6.0

Curso: 443 - Graduado en Ingeniería Informática: 3

439 - Graduado en Ingeniería Informática: 3

330 - Complementos de formación Máster/Doctorado: XX

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: 439 - Obligatoria

330 - Complementos de Formación

443 - Obligatoria

Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos 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.
- Desarrollar la capacidad de depuración de la ejecución código tanto en alto (en C) como en bajo nivel (ensamblador).
- Mejorar la capacidad de trabajo en equipo, de redacción de documentos y de presentación oral.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con las metas 9.5 y 9.C del Objetivo 9 de Desarrollo Sostenible, ODS, de la Agenda 2030 (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia al estudiante para contribuir en cierta medida a su logro:

- Objetivo 9: ODS 9. Industria, innovación e infraestructuras:
 - 9.5 Aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países.

- 9.c Aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones.

1.2. 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 del Software.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

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

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

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

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.

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.

2.2. Resultados de aprendizaje

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

Entiende y sabe dar los pasos básicos del ciclo de vida de un sistema empotrado con restricciones suaves de tiempo real. Conoce los pasos a dar para comercializar un sistema empotrado, desde su concepción y estudio de viabilidad hasta su venta.

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).

Conoce ejemplos de plataformas comerciales para el desarrollo de sistemas empotrados (arquitectura del procesador y de los periféricos, soporte hardware a la depuración).

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

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 las estrategias de depuración, el trabajo en equipo, las presentaciones orales, y la redacción de documentos técnicos.

3. Evaluación

3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

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

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 memorias. Para aprobar la asignatura se deben realizar todas las entregas satisfactoriamente.
2. Evaluación mediante examen global en la convocatoria de septiembre: este examen será práctico, y estará relacionado con el proyecto desarrollado en la asignatura.

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. 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 de un proyecto complejo que se desarrolla a lo largo de toda la asignatura. Una vez al mes se deben realizar entregas parciales. 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.

4.2. Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades:

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.

Sesiones prácticas (48 horas, 4 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.

Estudio y trabajo personal (72 horas estimadas): los alumnos trabajan por su cuenta, utilizando el material disponible para adquirir las destrezas necesarias y realizar los proyectos solicitados.

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.

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.

4.3. Programa

- 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.

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

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.

La asignatura se compone de clases magistrales, y sesiones de laboratorio en las que se desarrollará un proyecto práctico. Las fechas de presentación de estos trabajos serán definidas por el profesorado de la asignatura con suficiente antelación.

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

- Se trabaja con la documentación técnica de los dispositivos utilizados.