

Microprocessadors i Perifèrics**2013/2014**

Codi: 102793

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2502441 Enginyeria Informàtica	OT	4	2

Professor de contacte

Nom: Dolores Isabel Rexachs del Rosario

Correu electrònic: Dolores.Rexachs@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: No

Algun grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

No hi ha prerequisits formals.

Es recomana haver cursat

- Estructura de Computadors
- Arquitectura de Computadors

Objectius

Esta asignatura de la mención de Ingeniería de Computadores, se enmarca en el tercer curso, segundo semestre de la titulación dentro de la materia "Diseño de sistemas de cómputo orientados a aplicaciones"

Microprocesadores y Periféricos está relacionada con las asignaturas de Fundamentos de Computadores, Sistemas Operativos, Estructura de Computadores y Arquitectura de Computadores.

El objetivo de la asignatura es que los estudiantes comprendan los componentes fundamentales que se utilizan en el diseño de sistemas basados en procesadores digitales (procesadores y dispositivos periféricos) y como se interconectan analizando las interfaces con otros componentes y con los usuarios. A lo largo de la asignatura el estudiante verá como diseñar sistemas basados en estos componentes considerando los retos actuales del diseño de sistemas de cómputo orientado a aplicaciones de prestaciones, confiabilidad, consumo, coste,....

Aplicar los conocimientos sobre arquitectura de computadores y diseño de sistemas para seleccionar las características del procesador y periféricos que mejor se adapten a las necesidades de la aplicación.

Seleccionar la plataforma más adecuada para una aplicación específica y diseñar y desarrollar la solución basada en el microprocesador correspondiente.

Se pretende que los estudiantes conozcan la tecnología, la arquitectura interna de los procesadores y los periféricos y tengan la capacidad de seleccionarlos, programarlos y adaptarlos a las necesidades específicas de cada aplicación considerando prestaciones, confiabilidad, coste, consumo, reciclado,...

Competències

Enginyeria Informàtica

- Adquirir hàbits de treball personal.
- Capacitat de desenvolupar processadors específics i sistemes embotrats, així com desenvolupar i optimitzar el software dels esmentats sistemes
- Capacitat de dissenyar i construir sistemes digitals, incloent computadores, sistemes basats en microprocessador i sistemes de comunicacions.
- Capacitat per definir, avaluar i seleccionar plataformes de maquinari i programari per al desenvolupament i l'execució de sistemes, serveis i aplicacions informàtiques.

Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar els coneixements sobre arquitectura de computadores i disseny de sistemes per a seleccionar les característiques del processador o sistema embotrat que millor s'adaptin a les necessitats de l'aplicació.
2. Classificar els diferents tipus de sistemes digitals.
3. Identificar les possibles arquitectures basades en sistemes digitals per al disseny de sistemes de còmput basats en microprocessadors.
4. Seleccionar la plataforma més adequada per a una aplicació específica i dissenyar i desenvolupar la solució basada en el microprocessador corresponent.
5. Treballar de manera autònoma.

Continguts

Bloque 1. Diseño de sistemas de cómputo basados en microprocesadores y microcontroladores.

- Procesadores digitales de propósito general para el diseño de sistemas basados en aplicaciones: Microcontroladores, DSP
- Métodos sistemáticos de diseño
- Criterios de selección en función de la aplicación

Bloque 2. Dispositivos periféricos. Sistemas de almacenamiento.

- Periféricos de entrada
- Periféricos de salida
- Periféricos de almacenamiento
- Sistemas de almacenamiento

Bloque 3. Interconexión de dispositivos periféricos

- Interconexión de componentes:
 - Buses para la conexión de periféricos
- Interconexión de dispositivos
 - Conexión de sistemas de almacenamiento (almacenamiento local, almacenamiento en la red, almacenamiento en la nube)
- Interfaz con el usuario
 - Usabilidad, ergonomía

Bloque 4. Evaluación de prestaciones de sistemas de cómputo.

- Especificación y selección de métricas para evaluar prestaciones adecuadas a la aplicación de sistemas de cómputo
- Impacto de las prestaciones en el criterio de selección de componentes, diseño e implementación
- Métodos y modelos para evaluar prestaciones

Metodologia

La metodología docente que se sigue en la asignatura se basa en una serie de actividades formativas que requieren la presencia del estudiante en el aula o en el laboratorio y una serie de actividades individuales que

requieren un trabajo personal por parte del estudiante. Las actividades formativas se organizan en:

- Clases magistrales: Se expondrán los conceptos básicos del temario de la asignatura y se orientará como completar y profundizar en estos contenidos. Las clases magistrales deben ser participativas. Se realizarán presentaciones de trabajos realizados por los estudiantes.
- Clases de problemas: Se realizarán ejercicios relacionados con el temario y se plantearán casos prácticos (estudio de casos) que los estudiantes deben resolver y entregar. Se realizarán presentaciones y se discutirán los diseños, implementaciones y resultados de los proyectos realizados en las prácticas
- Prácticas de laboratorio: Se realizarán en un laboratorio específico de la asignatura. Se realizarán en grupo. Se propondrán pequeños proyectos de diseño e implementación de sistemas basados en microcontroladores a los que se conectarán diferentes periféricos y se evaluarán los diseños teniendo en cuenta requisitos de prestaciones, consumo,... Se entregarán informes en papel y un vídeo explicativo del trabajo desarrollado
- Tutorías en el aula: Clases de dudas y de orientación para la resolución de las actividades formativas y de las pruebas individuales
- Pruebas individuales: Se realizarán dos pruebas individuales parciales y una prueba de evaluación final.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Clases magistrales	22	0,88	1, 4
Problemas	12	0,48	1, 4
Pruebas individuales	6	0,24	1, 4, 5
Prácticas de laboratorio	12	0,48	4
Tutorías en aula	2	0,08	
Tipus: Supervisades			
Preparación de los informes de prácticas	2	0,08	5
Preparación del trabajo a realizar en el laboratorio	6	0,24	1
Tipus: Autònomes			
Elaboración de trabajos e informes de prácticas	10	0,4	1, 4, 5
Estudio autónomo y resolución de problemas	70	2,8	1, 4, 5

Avaluació

La evaluación del grado de adquisición de las competencias por parte de los estudiante se realiza sobre:

- * Los conocimientos adquiridos por el estudiante: se evalúan mediante las pruebas individuales. La prueba individual final es obligatoria.
- * El trabajo desarrollado en clase: se evalúa con la presentación oral del trabajo desarrollado y las entregas de ejercicios realizados en el aula
- * La actividad desarrollada en el laboratorio: se evalúa a lo largo de las sesiones de prácticas, la presentación

de resultados en el aula, la presentación de informes y el vídeo demostrativo del trabajo realizado

La calificación final de la asignatura se calcula de acuerdo con los pesos que figuran en la tabla de "actividades de evaluación", teniendo en cuenta que cada una de estas partes (prueba individual final, prácticas de laboratorio y trabajos desarrollados en clase) debe estar aprobada para poder promediar.

Es condición imprescindible para aprobar la asignatura obtener una nota mínima de 5 en el apartado de conocimientos (pruebas individuales) y en las prácticas desarrolladas en el laboratorio. Estas prácticas no se podrán aprobar sin una asistencia mínima del 85% a las sesiones de prácticas y los informes entregados y aprobados.

Las fechas de la evaluación continuada y entrega de trabajos se publicarán en el campus virtual y pueden estar sujetos a cambios de programación por motivos de adaptación a posibles incidencias. Siempre se informará en el aula y en el campus virtual sobre los cambios, ya que se entiende son los mecanismos habituales de intercambio de información entre profesores y estudiantes.

Si no se realiza ninguna actividad evaluativa, la calificación será "No Presentado".

Sin perjuicio de otras medidas disciplinarias que se estimen oportunas y de acuerdo a la normativa académica vigente, las irregularidades comentadas por un estudiante que puedan conducir a una variación de la calificación, se calificarán con un cero. Por ejemplo, plagiar, copiar, dejar copiar,... una actividad de evaluación, implicará suspender esta actividad de evaluación con un cero. Las actividades de evaluación calificadas de esta forma y por este procedimiento no serán recuperables. Si es necesario superar cualquiera de estas actividades de evaluación para aprobar la asignatura, esta asignatura quedará suspendida directamente, sin oportunidad de recuperarla en el mismo curso.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Pruebas individuales (incluye 2 pruebas parciales y una prueba de evaluación final)	60%	6	0,24	1, 2, 3, 4, 5
Prácticas de laboratorio	30%	0	0	1, 4, 5
Trabajos desarrollados, resolución de ejercicios, presentaciones.	10%	2	0,08	1, 2, 3, 5

Bibliografia

T. Noergaard (2005) Embedded Systems Architecture. Elsevier

H.-P. Messmer (2002) The Indispensable PC Hardware Book. Addison-Wesley, Boston - (4ª edición)

James K. Peckol. (2008). Embedded Systems: A Contemporary Design Tool. John Wiley & Sons Inc

Frank Vahid, Tony D. Givargis. (2001). Embedded System Design: A Unified Hardware/Software Introduction. John Wiley & Sons Inc; Edición: International student edition

Marilyn Wolf (2012) Computers as Components: Principles of Embedded Computing System Design. 3rd Edition. Morgan Kaufmann.