



GUÍA DOCENTE 2016-2017
Sistemas Empotrados y Ubicuos

1. Denominación de la asignatura:

Sistemas Empotrados y Ubicuos

Titulación

Master Universitario en Ingeniería Informática

Código

7067

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Tecnologías en Internet

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Ingeniería Civil, Ingeniería Electromecánica

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

Alejandro Gómez Merino, Raúl Marticorena Sánchez y Rodrigo Manjón Martín

4.b Coordinador de la asignatura

Alejandro Gómez Merino

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

1er curso - 2º semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

CG1: Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática
CG8: Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos.
TI8: Capacidad para diseñar y desarrollar aplicaciones y servicios informáticos en sistemas empotrados y ubicuos.
TI9: Capacidad para aplicar métodos matemáticos, estadísticos y de inteligencia artificial para modelar, diseñar y desarrollar sistemas inteligentes y sistemas basados en conocimiento.
TI11: Capacidad para conceptualizar, diseñar, desarrollar y evaluar la interacción persona-ordenador de productos, sistemas y servicios informáticos.
CT1: Capacidad de análisis y síntesis.
CT5: Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
CT7: Resolución de problemas.
CT8: Toma de decisiones.
CT14: Razonamiento crítico.
CT16: Aprendizaje autónomo.
CT17: Adaptación a nuevas situaciones.

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
Dar una base sólida para el análisis, diseño e implantación de soluciones informáticas de aplicaciones y servicios en sistemas empotrados y ubicuos.
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Unidad A. Sistemas Empotrados A-Tema 1. Introducción a los sistemas empotrados en tiempo real. A-Tema 2. Interfaces y modos de operación. A-Tema 3. Diseño de aplicaciones embebidas.



A-Tema 4. Sistemas operativos en sistemas empotrados.

A-Tema 5. Casos de estudio.

Unidad B. Computación Ubicua

B-Tema 7. Arquitecturas para sistemas ubicuos

B-Tema 8. Entornos de Programación para Aplicaciones ubicuas.

B-Tema 9. Sistemas operativos para comunicaciones móviles.

B-Tema 10. Desarrollo de servicios telemáticos y aplicaciones para sistemas móviles.

B-Tema 11. Fiabilidad y robustez.

B-Tema 12. Simuladores/Emuladores.

B-Tema 13. Inteligencia ambiental.

B-Tema 14. Casos de estudio.

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Díaz Estrella, Antonio, (2008) Teoría y diseño con microcontroladores de Freescale : familia Flexis de 32 bits MCF51QE, McGraw-Hill Interamericana de España S.L., 978-84-481-7088-2,
Dogan Ibrahim, (2008) Advanced PIC Microcontroller Projects in C, Newnes, 978-0-7506-8611-2,
John Krumm, (2009) Ubiquitous Computing Fundamentals, Chapman and Hall/CRC, ISBN-10: 1420093606 ISBN-13: 978-1420093605,
José Daniel Muñoz Frías, Sistemas Empotrados en Tiempo Real, José Daniel Muñoz Frías, 978-84-612-9902-7,
Joseph Yiu, (2014) The Definitive Guide to the ARM Cortex-M3 and Cortex-M4 Processors, Elsevier,
Mike Kuniavsky, (2010) Smart Things: Ubiquitous Computing User Experience Design, Morgan Kaufmann, ISBN-10: 0123748992 ISBN-13: 978-0123748997,
Sang H. Son, Insup Lee, and Joseph Y-T. Leung, (2007) Handbook of Real-Time and Embedded Systems, Chapman and Hall/CRC , Print ISBN: 978-1-58488-678-5 eBook ISBN: 978-1-4200-1174-6,
Stefan Poslad, (2009) Ubiquitous Computing: Smart Devices, Environments and



Interactions, 1st, Wiley, ISBN-10: 0470035609 ISBN-13: 978-0470035603,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

L. Merk, M. S. Nicklous, T. Stober, U. Hansmann, (2003) Pervasive Computing: The Mobile World, 2nd, Springer, ISBN-10: 3540002189 ISBN-13: 978-3540002185,
Brian Fling, (2009) Mobile Design and Development: Practical concepts and techniques for creating mobile sites and web apps, O'Reilly Media, ISBN-10: 0596155441 ISBN-13: 978-0596155445,
Giorgio Butazzo, (2005) Hard Real-Time Computing Systems, 2nd, Kluwer Academic, ISBN-10: 1461406757 ISBN-13: 978-1461406754,
John Catsuolis, (2005) Designing Embedded Hardware, O'Reilly Media, ISBN-10: 0596007558 ISBN-13: 978-0596007553 ,
Muñoz Frías, J.D. , (2009) Sistemas Empotrados en Tiempo Real. Una introducción basada en FreeRTOS y en el microcontrolador ColdFire MCF5282, Lulu.com,
Peter Marwedel, (2003) Embedded System Design, Springer, ISBN-10: 1402076908 ISBN-13: 978-1402076909,
Qing Li with Caroline Yao, (2003) Real-time concepts for embedded systems, CMP Book, ISBN-10: 1578201241 ISBN-13: 978-1578201242,
Steven Hooper, Eric Berkman, (2011) Designing Mobile Interfaces, O'Reilly Media, ISBN-10: 1449394639 ISBN-13: 978-1449394639,

10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	CG1, CG8, CT1, CT5, TI8, TI9, TI11	26	36	62
Clases prácticas (pequeño grupo)	CG1, CG8, CT1, CT5, CT8, CT16, CT17, TI8, TI9, TI11	26	44	70
Seminarios, Debates Tutorías, ...	CT8, CT14, CT17	0	2	2
Realización de trabajos, Informes, Memorias y Pruebas de Evaluación	CG1, CG8, CT1, CT5, CT8, CT16, TI8, TI9, TI11	2	14	16
Total		54	96	150



11. Sistemas de evaluación:

La suma de la nota de todas las pruebas debe ser mayor o igual a 5.0 para superar la asignatura.

Las notas de corte se establecen entre el 45% (pruebas teóricas)-50% (pruebas prácticas) del valor de cada prueba.

En segunda convocatoria se podrán recuperar todas las partes no superadas aplicando las mismas condiciones previas en las notas de corte pudiendo ser distintos los enunciados prácticos.

En caso de no llegar a notas de corte se aplica la normativa del Reglamento de Evaluación de la UBU para la calificación.

Procedimiento	Peso
Prueba escrita Bloque A	10 %
Prueba laboratorio Bloque A	20 %
Trabajo grupo Bloque A	20 %
Prueba escrita de computación ubicua Bloque B	20 %
Trabajo práctico en laboratorio Bloque B	18 %
Trabajo de investigación individual Bloque B	12 %
Total	100 %

Evaluación excepcional:

En caso de que proceda la evaluación excepcional se habilitarán las mismas pruebas en las fechas adecuadas para su realización y con la misma ponderación que la explicitada para la evaluación ordinaria.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra y Proyector

Páginas Webs relacionadas

Bibliografía disponible en la biblioteca

Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual

Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos



13. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tablonos oficiales de la E.P.S.

14. Idioma en que se imparte:

Español (bibliografía en español e inglés)