

**Guía docente de la asignatura**

Asignatura	COMPUTACIÓN UBICUA		
Materia	SISTEMAS Y SERVICIOS EMPOTRADOS, UBICUOS Y DE ALTAS PRESTACIONES		
Módulo	Tecnologías Informáticas		
Titulación	Máster en INGENIERÍA INFORMÁTICA		
Plan	510	Código	53182
Periodo de impartición	S3	Tipo/Carácter	OP
Nivel/Ciclo	Máster	Curso	2
Créditos ECTS	3		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	Miguel A. Laguna Serrano (Coordinador de la parte teórica y práctica)		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	mlaguna[at]infor.uva.es		
Horario de tutorías	Véase www.uva.es → Centros → Campus de Valladolid → Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática → Tutorías		
Departamento	Informática		

1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Esta asignatura se encuentra situada en la materia SISTEMAS Y SERVICIOS EMPOTRADOS, UBICUOS Y DE ALTAS PRESTACIONES, dentro del módulo de Tecnologías Informáticas. En este módulo el estudiante adquirirá las competencias específicas de tecnologías informáticas asociadas a diferentes perfiles profesionales de ingeniería informática.

1.2 Relación con otras materias

El estudiante cursará la asignatura en el segundo semestre, simultáneamente con la asignatura obligatoria de la materia (Sistemas y Servicios Empotrados, Ubicuos y de Altas Prestaciones).

1.3 Prerrequisitos

Es recomendable disponer de un nivel de inglés que permita al estudiante leer bibliografía de consulta.

2. Competencias

2.1 Generales

Código	Descripción
CG1	Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.
CG2	Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio
CG4	Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería en Informática.
CG6	Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, en el ámbito de la Ingeniería Informática
CG7	Capacidad para la puesta en marcha, dirección y gestión de procesos de fabricación de equipos informáticos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación
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 multidisciplinarios, siendo capaces de integrar estos conocimientos.
CG9	Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero en Informática.

2.2 Específicas

Código	Descripción
CEG1	Capacidad para la integración de tecnologías, aplicaciones, servicios y sistemas propios de la Ingeniería Informática, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares.
CET1	Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos
CET8	Capacidad de diseñar y desarrollar sistemas, aplicaciones y servicios informáticos en sistemas empotrados y ubicuos.
CET11	Capacidad para conceptualizar, diseñar, desarrollar y evaluar la interacción persona ordenador de productos, sistemas, aplicaciones y servicios informáticos.

3. Objetivos

Código	Descripción
CEG1.1	Integrar distintas tecnologías y servicios en el contexto de la computación ubicua
CET1.1	Diseñar e implementar aplicaciones y servicios para sistemas móviles
CET8.1	Diseñar e implementar aplicaciones y servicios para sistemas ubicuos
CET11.1	Diseñar, desarrollar y evaluar la interacción persona ordenador de sistemas y aplicaciones móviles y ubicuas.

4. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	15	Estudio y trabajo autónomo individual	30
Clases prácticas de aula (A)		Estudio y trabajo autónomo grupal	15
Laboratorios (L)	11		
Prácticas externas, clínicas o de campo			
Seminarios (S)	3		
Tutorías grupales (TG)			
Evaluación	1		
Total presencial	30	Total no presencial	45

5. Bloques temáticos

Bloque 1: Computación ubicua

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

Después de una introducción general se estudian en profundidad el modelado de negocios y de requisitos, así como los modelos estáticos (incluyendo el lenguaje de restricción de objetos, OCL) y dinámicos de sistemas software.

b. Objetivos de aprendizaje

Código	Descripción
CEG1.1	Conocer las distintas técnicas de integración de sistemas y servicios en el contexto de la computación ubicua y sistemas dependientes del contexto
CET1.1	Aplicar los principios de desarrollo, implantación y mantenimiento de sistemas informáticos al caso concreto de sistemas ubicuos
CET8.1	Aprender a diseñar y desarrollar aplicaciones y servicios informáticos ubicuos y conocer las distintas plataformas de desarrollo existentes
CET8.1	Aplicar las técnicas de interacción persona ordenador de aplicaciones y servicios informáticos a los sistemas ubicuos

c. Contenidos

1. Computación Ubicua: visión, principios y características
2. Plataformas: Android y Java Card
3. Comunicación ubicua: redes estándar
4. Diseño: Interfaces de usuario, AR
5. Sistemas dependientes del contexto: Posicionamiento
6. Internet de las cosas.
7. RFID y NFC
8. Redes de sensores, Smartcities

d. Métodos docentes

Actividad	Metodología
Clase de teoría	<ul style="list-style-type: none">• Clase magistral participativa• Estudio de casos en aula• Resolución de problemas (identificación de requisitos, construcción de modelos, etc.) en pequeños grupos y discusión.
Clase práctica	<ul style="list-style-type: none">• Se utilizará un método basado en la realización de proyectos, siguiendo un esquema paralelo al de los casos de estudio presentados en el aula y siempre guiado por el profesor, que encargará y controlará el trabajo no presencial. La calificación de la parte práctica se basará en la evaluación continua durante las sesiones de laboratorio y en el resultado final del trabajo.
Seminarios Tutorías	<ul style="list-style-type: none">• Talleres de aprendizaje del manejo de herramientas en sesiones específicas.• Presentación y discusión de trabajos• Seguimiento de las prácticas desarrolladas en grupo.

e. Plan de trabajo

Ver cronograma al final

f. Evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Cuestionario de los primeras 4 unidades	25	Aproximadamente Semana 4
Cuestionario de las unidades 5 a 7	25	Aproximadamente Semana 8
Entregas prácticas (diseño e implementación)	50	Aproximadamente Semanas 5 y 9

g. Bibliografía básica

John Krumm. Ubiquitous Computing Fundamentals ISBN-13: 978-1420093605., 2009, CRC press

Stefan Poslad. Ubiquitous Computing: Smart. Devices, Environments and Interactions. Wiley, ISBN: 978-0-470-03560-3, 2009.

Lester Madden, Professional Augmented Reality Browsers for Smartphones, 978-1-1199-9281-3, Wrox, 2011

Internet de las cosas. La tecnología revolucionaria que todo lo conecta - Adrian McEwen, Hakim Cassimally, Anaya, 2014

h. Bibliografía complementaria

Reza B'Far, Mobile Computing Principles. Cambrigde, 2005

Gupta et al., Fundamentals of Mobile and Pervasive Computing, McGraw-Hill, 2004

Vedat Coskun, Kerem Ok, Busra Ozdenizci. NFC Application Development for Android.Wrox, 2013

Raghav Sood, Pro Android Augmented Reality, ISBN 97S-1-4302-3945-1, Apress, 2012

Mike Kuniavsky. Smart Things: Ubiquitous Computing User Experience Design, Morgan Kaufmann, ISBN-10: 0123748992 ISBN-13: 978-0123748997, 2010

i. Recursos necesarios

Herramientas de desarrollo, proporcionados a través de aula virtual

6. Temporalización (por bloques temáticos)

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Bloque 1	3	Semanas 1..8

Ver detalle en el cronograma de actividades

7. Tabla resumen de los instrumentos, procedimientos y sistemas de evaluación/calificación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Cuestionario de los primeras 4 unidades	25	Aproximadamente Semana 4
Cuestionario de las unidades 5 a 7	25	Aproximadamente Semana 8
Entregas prácticas (diseño e implementación)	50	Aproximadamente Semanas 5 y 8

Criterios de calificación

- **Calificación final:** Suma ponderada de los cuestionarios (50%) y prácticas (50%), debiendo obtener una suma igual o mayor a 5
- **Calificación de la convocatoria extraordinaria:** se utilizará la misma fórmula de cálculo de la nota final,
 - Opcionalmente, el alumno podrá realizar un cuestionario global que sustituye la nota acumulada de los cuestionarios del curso
 - Opcionalmente, el alumno podrá volver a presentar cada una de las entregas prácticas que sustituyen a las entregadas durante el curso

8. Consideraciones finales

9. Cronograma de actividades previstas

Semana	Teoría	Prácticas (orientativas)	Evaluación	Entrega Trabajos
1	Tema 1	Android: plataforma		
2	Tema 2	Android: componentes básicos		
3	Tema 3	Android: APIs [NFC]		
4	Tema 4	Interfaces de usuario, AR	Test 1..4	
5	Tema 5	Posicionamiento		Entrega 1
6	Tema 6	Internet de las cosas		
7	Tema 7	Internet de las cosas		



8			Test 5..7	Entrega 2
---	--	--	-----------	-----------

Nota: De carácter orientativo (El alumno deberá desarrollar dos mini-proyectos que incluyan al menos dos de las técnicas prácticas mencionadas). Las fechas concretas de realización de los cuestionarios y entregas se anunciarán a través del aula virtual.

