

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

COMPUTACIÓN UBICUA E INTELIGENCIA AMBIENTAL

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
FORMACIÓN DE ESPECIALIDAD 5: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.	PROGRAMACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	3º	6º	6	Obligatoria
PROFESOR(ES)		DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)			
Bailón Morillas, Antonio Bautista		Departamento de Ciencias de la Computación e I.A. Edificio Mecenaz, Módulo B, Despacho 5 Campus de Fuentenueva - Universidad de Granada 18071-GRANADA Teléfono: 958240511; Fax: 948243317 E-mail: bailon@decsai.ugr.es			
		HORARIO DE TUTORÍAS			
		Los horarios de tutorías actualizados podrán consultarse en el apartado de docencia de la web del Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial (http://decsai.ugr.es)			
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE		OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR			
Grado en Ingeniería Informática					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (Si ha lugar)					
No es necesario que los alumnos tengan aprobadas asignaturas, materias o módulos previos como requisito indispensable para cursar este módulo. No obstante se recomienda la superación de los contenidos y adquisición de competencias de las materias de formación básica y de rama.					



BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

Concepto de Computación Ubicua. Concepto de Ambiente Inteligente. Gestión y Explotación de Información procedente de Redes de Sensores. Plataformas de Computo en Ambientes Inteligentes (programación de dispositivos móviles, dispositivos móviles en ambientes inteligentes)

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS**Competencias Específicas de la Asignatura**

T11. Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

T12. Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.

T16. Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.

Competencias Específicas del Título

E3. Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

E5. Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad

E6. Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.

E8. Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

E11. Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática.

Competencias Transversales

T1. Capacidad de análisis y síntesis: Encontrar, analizar, criticar (razonamiento crítico), relacionar, estructurar y sintetizar información proveniente de diversas fuentes, así como integrar ideas y conocimientos.

T2. Capacidad de organización y planificación así como capacidad de gestión de la Información

T4. Capacidad para la resolución de problemas

T12. Capacidad para innovar y generar nuevas ideas.

T13. Sensibilidad hacia temas medioambientales.

T14. Respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.



OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS DE APRENDIZAJE)

- Comprensión del concepto de Computación ubicua como nuevo paradigma dentro del campo de la TICs
- Comprensión del concepto de Inteligencia Ambiental y su importancia como nueva fuente de aplicaciones y servicios dentro de las TICs.
- Comprensión de la importancia de las aplicaciones de Inteligencia Ambiental en aplicaciones de ayuda a discapacitados y de control medioambiental.
- Adquisición de conocimientos acerca del uso de infraestructuras de comunicación para computación ubicua en especial sobre redes inalámbricas
- Comprensión de los problemas asociados a uso de sistemas operativos en pequeños dispositivos.
- Adquisición de conocimientos acerca de las propuestas existentes en Sistemas Operativos para dispositivos móviles, tales como: PalmOS, Windows CE, Symbian y Embedded LINUX.
- Comprensión y capacidad de análisis acerca de los distintos enfoques de tecnologías middleware para computación ubicua
- Adquisición de conocimientos acerca de las soluciones existentes: J2ME, .NET, Web Services etc..
- Comprensión del problema de gestión de información procedente de múltiples fuentes asociado a computación ubicua.
- Conocimientos acerca de gestión y fusión de información procedente de fuentes de sensores.
- Comprensión de conceptos asociados a ambiente inteligentes. Adquisición de conocimientos acerca de los modelos de ambiente inteligentes y su relación con técnicas de Inteligencia Artificial.
- Capacidad de uso de las tecnologías adecuadas para la formalización de ambientes inteligentes.
- Capacidad para desarrollar supuestos prácticos complejos que impliquen el uso de las tecnologías de Computación Ubicua en la resolución de problemas de Inteligencia Ambiental.



TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA**TEMARIO DE TEORIA**

Tema 1: Introducción

- Concepto de Computación Ubicua
- Concepto de Inteligencia ambiental
- Interfaces tangibles y ambientales, Interfaces con sentido común

Tema 2 Tecnologías para Computación Ubicua

- Agentes software e inteligencia aumentada, Computación ubicua
- Redes de sensores
- Espacios marcados.

Tema 3 Inteligencia ambiental

- Entornos inteligentes,
- Inteligencia ubicua y objetos inteligentes.
- Tecnologías RFID y NFC
- Procesamiento inteligente de información procedente de redes de sensores.
- Aprendizaje y monitorización de comportamientos

Tema 4 Plataformas de Computo en Ambientes Inteligentes

- Computación Ubicua y Movilización de Conocimiento
- Programación de dispositivos móviles,
- Dispositivos móviles en ambientes inteligentes.

Tema 5 Aplicaciones

- Computación pervasiva y vestible/ Pervasive and Wearable Computing
- Sistemas de la localización y sensitivos al contexto (Context-Aware Systems)
- Aplicaciones de Inteligencia Ambiental para ayuda a discapacitados (Assisted Living Projects).
- Aplicaciones de Inteligencia Ambiental en control medioambiental.
- Autonomía compartida adaptable.

TEMARIO DE PRACTICAS

Practica 1: Familiarización con el laboratorio de Computación Ubicua

Practica 2: Familiarización con un Entorno Inteligente

Practica 3: Desarrollo de una aplicación de Assisted Living en el laboratorio de Computación Ubicua

SEMINARIOS

Visitas a los living Labs de Telefonica I+D y del Campus Tecnológico de Ciencias de la Salud de Granada.

BIBLIOGRAFÍA**BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:**

- Ubiquitous Computing: Smart Devices, Environments and Interactions. Stefan Posland. Wiley 2009
- Pervasive systems and ubiquitous computing. A. Genco, S. Sorce. WIT Press 2010
- Ubiquitous computing fundamentals. John Krumm (ed.) CRC Press 2010
- Paolo Remagnino, Ambient Intelligence : A Novel Paradigm, Springer;2004
- W. Weber, J.M. Rabaey, E. Aarts, Ambient Intelligence, Springer 2005
- Everyware: The Dawning Age of Ubiquitous Computing. Adam Greenfield. Peachpit Press Publications 2006
- Security for Ubiquitous Computing. Frank Stajano. Wiley 2002



METODOLOGÍA DOCENTE**1. Lección magistral (Clases teóricas-expositivas) (grupo grande)**

Descripción: Presentación en el aula de los conceptos propios de la materia haciendo uso de metodología expositiva con lecciones magistrales participativas y medios audiovisuales. Evaluación y examen de las capacidades adquiridas.

Propósito: Transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica

Contenido en ECTS: 30 horas presenciales (1.2 ECTS)

Competencias: TI1, TI2, TI6, E3, E5, E6, E8, E11, T1, T2, T14

2. Actividades prácticas (Clases prácticas de laboratorio) (grupo pequeño)

Descripción: Actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo debe actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos

Propósito: Desarrollo en el alumnado de las habilidades instrumentales de la materia.

Contenido en ECTS: 15 horas presenciales (0.6 ECTS)

Competencias: TI1, TI2, TI6, E3, E5, E6, E8, T4, T14

3. Seminarios (grupo pequeño)

Descripción: Modalidad organizativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje donde tratar en profundidad una temática relacionada con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio.

Propósito: Desarrollo en el alumnado de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.

Contenido en ECTS: 5 horas presenciales (0.4 ECTS)

Competencias: TI1, TI2, TI6, E3, E5, E6, E8, E10, T3, T13

4. Actividades no presenciales individuales (Estudio y trabajo autónomo)

Descripción: 1) Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma individual se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando al estudiante avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia, 2) Estudio individualizado de los contenidos de la materia 3) Actividades evaluativas (informes, exámenes, ...)

Propósito: Favorecer en el estudiante la capacidad para autorregular su aprendizaje, planificándolo, diseñándolo, evaluándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses.

Contenido en ECTS: 45 horas no presenciales (1.8 ECTS)

Competencias: TI1, TI2, TI6, E3, E5, E6, E8, T4

5. Actividades no presenciales grupales (Estudio y trabajo en grupo)

Descripción: Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma grupal se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando a los estudiantes avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia.

Propósito: Favorecer en los estudiantes la generación e intercambio de ideas, la identificación y análisis de diferentes puntos de vista sobre una temática, la generalización o transferencia de conocimiento y la valoración crítica del mismo.

Contenido en ECTS: 45 horas no presenciales (1.8 ECTS)

Competencias: TI1, TI2, TI6, E3, E5, E6, E8, T2, T14

6. Tutorías académicas (a elegir entre grupo grande/grupo pequeño)

Descripción: manera de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje que se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor



Propósito: 1) Orientan el trabajo autónomo y grupal del alumnado, 2) profundizar en distintos aspectos de la materia y 3) orientar la formación académica-integral del estudiante

Contenido en ECTS: 5 horas presenciales, grupales e individuales (0.2 ECTS)

Competencias: TI1, TI2, TI6, E3, E5, E6, E8, T4, T12, T13, T14

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

La adaptación del sistema de evaluación general propuesto a las características de esta asignatura, con indicación explícita del peso de la evaluación de cada actividad formativa, se ajustará a lo indicado en la siguiente tabla:

Actividades Formativas	Ponderación
Parte Teórica	70.00%
Parte Práctica	20.00%
Otras Actividades	10.00%

- Para la parte teórica se realizará un examen escrito multipregunta sobre los contenidos de la materia impartida. La ponderación de este bloque es el 70%.
- Para la parte práctica se propondrán la realización de diversos proyectos individuales que se evaluarán a lo largo de la asignatura. La ponderación de la parte práctica es de un 20%.
- La evaluación del trabajo autónomo se realizará de forma continua. Los alumnos deben formar grupos de trabajo que pueden variar, si así lo desean, a lo largo del curso. Los grupos desarrollarán un guion de trabajo entregado con anterioridad y lo defenderán durante las sesiones de tutorías académicas. La ponderación de esta parte es del 10%.

Evaluación única final

La evaluación única final se realizará en un solo acto académico el día de la convocatoria oficial de examen para la asignatura. Dicha prueba (evaluada de 0 a 10) incluirá entrega de materiales y preguntas tanto de tipo teórico como práctico que garanticen que el alumno ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en esta misma guía docente.

La calificación global corresponderá por tanto a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación. Por tanto, el resultado de la evaluación será una calificación numérica obtenida mediante la suma ponderada de las calificaciones correspondientes a una parte teórica, una parte práctica y, en su caso, una parte relacionada con el trabajo autónomo de los alumnos, los seminarios impartidos y el aprendizaje basado en proyectos.

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la normativa sobre planificación docente y organización de exámenes vigente en la Universidad de Granada.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del R. D 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en el territorio nacional.



INFORMACIÓN ADICIONAL

Definición de grupo grande y grupo pequeño:
Los grupos grandes son grupos de 45 a 60 estudiantes.
Los grupos pequeños son grupos de 15 a 20 estudiantes.

