

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 Lunes 10h-12h, Miércoles 10h-12h, Jueves 10h-12h			
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

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

BIBLIOGRAFÍA**BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:**

- Paolo Remagnino, Ambient Intelligence : A Novel Paradigm, Springer;2004
- W. Verhaegh, Emile Aarts, Jan Korst, Algorithms in Ambient Intelligence, Springer 2003
- W. Weber, J.M. Rabaey, E. Aarts, Ambient Intelligence, Springer 2005
- Peter J. Denning, The Invisible Future: The Seamless Integration Of Technology Into Everyday Life McGraw-Hill 2001



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: T11, T12, T16, 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%
Otros (seminarios, ...)	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 guión de trabajo entregado con anterioridad y lo defenderán durante las sesiones de tutorías académicas. La ponderación de esta parte es del 10%.

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.

