

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Complementos de Ingeniería de Computadores	Complementos de Sistemas Electrónicos	4º	8º	6	Optativa
<b>PROFESORES*</b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pedro García Fernández</li> </ul>			Dpto. Electrónica y Tecnología de Computadores Pedro García Fernández Facultad de Ciencias. Campus de Fuentenueva, s/n. 18071-Granada. Despacho nº 4, 2ª planta. Tlf: 958245179. Correo: <a href="mailto:pfernan@ditec.ugr.es">pfernan@ditec.ugr.es</a>		
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS*</b>  Lunes de 13:30 a 15:30 horas y Martes de 9:30 a 10:30 y de 15 a 17 horas		
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>			<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>		
Grado en Ingeniería Informática					
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)</b>					
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; en particular las materias Fundamentos Físicos y Tecnológicos, Tecnología y Organización de Computadores, Estructura de Computadores, Arquitectura de Computadores, Ingeniería de Servidores y Fundamentos de Redes.					
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)</b>					
Mantenimiento del PC: factores ambientales, vibraciones e impactos, ruido acústico, interferencias electromagnéticas y de radiofrecuencia, descarga electrostática, nociones de fiabilidad, microprocesador (encapsulados, zócalos, alimentación, frecuencia de la señal de reloj, compatibilidad electromagnética), placa base (chipsets, alimentación, formato), averías y mantenimiento. Sistemas de almacenamiento: discos					

\* Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente.



magnéticos y ópticos, formatos de grabación, controladoras en interfaces de disco, averías y mantenimiento. Alimentación: fuente de alimentación, problemas de suministro eléctrico: causas y efectos, Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (SAI), disipación, ventilación y refrigeración.

### COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

#### Competencias Generales del Título

**E4.** Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

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

**E9.** Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

#### Competencias Básicas

**CB5.** Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

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

### OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS DE APRENDIZAJE)

- Conocer y comprender la influencia de los factores ambientales en el funcionamiento de un computador y otros equipos informáticos.
- Conocer y comprender los conceptos fundamentales de compatibilidad electromagnética asociados al funcionamiento de un computador y otros equipos informáticos.
- Conocer, detectar y solventar las averías más comunes en un computador, con especial atención a las relacionadas con el microprocesador y la placa base.
- Conocer y aplicar las medidas fundamentales de mantenimiento de un computador y otros equipos informáticos.
- Conocer, detectar y solventar las averías más comunes de los sistemas de almacenamiento, con especial atención a los soportes magnéticos y ópticos.
- Conocer y aplicar las medidas fundamentales de mantenimiento y salvaguarda de datos para los sistemas de almacenamiento.
- Conocer y comprender la influencia de la alimentación en el correcto funcionamiento de un computador y otros equipos informáticos.
- Conocer y comprender la influencia de los problemas de suministro eléctrico, y detectar y solventar las averías más comunes en el sistema de alimentación.
- Comprender el fundamento de los Sistemas de Alimentación Ininterrumpida y aplicar y configurar los mismos para el soporte de un computador y otros equipos informáticos.
- Comprender la importancia de los factores térmicos en el correcto funcionamiento de un computador y otros equipos informáticos, y conocer las principales técnicas de disipación, ventilación y refrigeración.

### TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

#### TEMARIO TEÓRICO

Tema 1. Introducción al mantenimiento de equipos

1.1. Factores ambientales



- 1.2. Vibraciones e impactos  
Tema 2. Mantenimiento de computadores  
2.1. Microprocesador  
2.2. Placa base  
2.3. Refrigeración  
2.4. Memoria  
2.5. Mantenimiento  
Tema 3. Sistemas de almacenamiento  
3.1. Discos magnéticos, ópticos y de estado sólido  
3.2. Formatos de grabación  
3.3. Mantenimiento  
Tema 4. Alimentación de equipos informáticos  
4.1. Planificación de consumo  
4.2. Fuentes de alimentación  
4.3. Problemas de suministro eléctrico  
4.4. Sistemas de Alimentación Ininterrumpida  
Tema 5. Equipos informáticos de bajo coste para aplicaciones específicas.

### TEMARIO PRÁCTICO

#### Seminarios

Seminario práctico 1: Planificación y medida de consumo de un equipo informático.

Seminario práctico 2: Análisis de placas base de altas prestaciones. Overclocking, rendimiento y aspectos térmicos.

#### Prácticas de Laboratorio

Práctica 1. Montaje de un PC: microprocesador, disipador, memoria RAM, etc.

Práctica 2: El microprocesador

Práctica 3: La placa base

Práctica 4: Análisis del hardware

Práctica 5. Aplicaciones con equipos informáticos de bajo coste para aplicaciones específicas.

#### Salidas de campo

Salida 1. Visita a la sala técnica del Centro de Proceso de Datos (CPD) en el CSIRC que aloja los principales sistemas y equipos de servicios centralizados para la UGR en el que se analizarán las condiciones especiales (climatización, electricidad, SAI, grupo electrógeno, red, distribución, acceso, seguridad, extinción, elementos constructivos, etc.) que alberga los grandes sistemas informáticos y de comunicaciones para una organización.

### BIBLIOGRAFÍA

#### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Mueller, Upgrading & Repairing PCs (21th ed.), Que, 2013
- Rosenthal, Computer Repair with Diagnostic Flowcharts, Forner Books, 2009

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Ujaldón, Arquitectura del PC. 1400 cuestiones y problemas resueltos, Ciencia-3, 2006

### ENLACES RECOMENDADOS

### 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 continua 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: E4, E6, E9, CB5, T2.

### 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: E4, E6, E9, CB5, T2.

### 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, así como la exposición y defensa de trabajos realizados por los alumnos de forma individual.

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

Contenido en ECTS: 10 horas presenciales (0.4 ECTS)

Competencias: E4, E6, E9, CB5, T2.

### 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: E4, E6, E9, CB5, T2.

### 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: E4, E6, E9, CB5, T2.

### 6. Tutorías académicas (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: E4, E6, E9, CB5, T2.

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

En las pruebas de **evaluación continua** se utilizarán alguna o algunas de las siguientes técnicas de evaluación:

- Para la parte teórica se realizará un examen final, sesiones de evaluación continua y presentación oral de los trabajos



propuestos. La ponderación de este bloque es del 60%.

- Para la parte práctica se realizarán prácticas de laboratorio y desarrollo de proyectos individuales, valorándose las entregas de los informes/memorias realizados por los alumnos y la presentación de las prácticas desarrolladas. La ponderación de este bloque es del 30%.

- La parte de trabajo autónomo y los seminarios se evaluarán teniendo en cuenta la asistencia a los seminarios y la entrega de ejercicios sobre el desarrollo y los resultados de las actividades propuestas. La ponderación de estos es el 10%.

Tabla de ponderación:

Actividades Formativas	Ponderación
Parte Teórica	60.00%
Parte Práctica	30.00%
Otros (trabajo autónomo, seminarios, ...)	10.00%

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. Las pruebas de la **evaluación única final** a la que el alumno se puede acoger en los casos indicados en la “NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA (Aprobada por Consejo de Gobierno en su sesión extraordinaria de 20 de mayo de 2013)” y que puede consultarse en <http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr71/ncg712/>. Esta modalidad de evaluación estará constará de un examen teórico-práctico y todas aquellas pruebas que el profesor estime oportunas, de forma que se pueda acreditar que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias generales y específicas descritas en el apartado correspondiente de esta Guía Docente.

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.

#### RÉGIMEN DE ASISTENCIA

En las clases teóricas se llevará a cabo un sistema de evaluación continua, por lo que será muy importante la asistencia. El carácter de las clases prácticas es obligatorio y, en cualquier caso, será necesario cumplir un porcentaje de asistencia del 80%.

#### INFORMACIÓN ADICIONAL

Plataforma docente <http://prado.ugr.es/moodle/>  
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.

