



GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (∞)

MANTENIMIENTO DE EQUIPOS INFORMATICOS

Curso 2020-2021

(Fecha última actualización: 10/07/2020)

(Fecha de aprobación en Consejo de Departamento: 15/07/2020)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Complementos de Ingeniería de Computadores	Complementos de Sistemas Electrónicos	4º	2º	6	Optativa
PROFESORES⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none">Carlos Navarro Moral			CITIC-UGR (Despacho DB6) C/ Periodista Rafael Gómez Montero, 2 (18014) Correo electrónico: carlosnm@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS⁽¹⁾		
			Lunes de 9:00-14:00 y de 16:00-18:00		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ingeniería Informática					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
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.					

1

Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente
(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" ([http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/))



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

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

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 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:

El título de Graduado/a en Ingeniería Informática de la Universidad de Granada ha obtenido, con fecha 5 de junio de 2019, el sello Euro-Inf, otorgado por ANECA en colaboración con el Consejo General de Colegios Profesionales de Ingeniería en Informática (CCII) y con el Consejo General de Colegios Oficiales de Ingeniería Técnica en Informática (CONCITI). Esta acreditación garantiza el cumplimiento de criterios y estándares reconocidos por los empleadores españoles y del resto de Europa, de acuerdo con los principios de calidad, relevancia, transparencia, reconocimiento y movilidad contemplados en el Espacio Europeo de Educación Superior.

Competencias Específicas de la Asignatura

- **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.

Competencias Específicas 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 Transversales o Generales

- **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
- **T3.** Capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito académico y profesional con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica
- **T4.** Capacidad para la resolución de problemas
- **T5.** Capacidad para tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles) así como capacidad de argumentar y justificar lógicamente dichas decisiones, sabiendo aceptar otros puntos de vista
- **T6.** Capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.
- **T7.** Capacidad de comunicación en lengua extranjera, particularmente en inglés.
- **T8.** Capacidad de trabajo en equipo.
- **T9.** Capacidad para el aprendizaje autónomo así como iniciativa y espíritu emprendedor.
- **T10.** Motivación por la calidad y la mejora continua, actuando con rigor, responsabilidad y ética profesional.
- **T11.** Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales.
- **T12.** Capacidad para innovar y generar nuevas ideas.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- 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. Arquitectura hardware
- 1.2. Mantenimiento
- 1.3. Herramientas

Tema 2. Placa madre, CPU, DRAM y refrigeración

- 2.1. Placa Base
- 2.2. Microprocesador
- 2.3. Memoria
- 2.4. Refrigeración

Tema 3. Sistemas de almacenamiento no volátil

- 3.1. Unidades magnéticas
- 3.2. Unidades ópticas
- 3.3. Unidades de estado sólido

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

TEMARIO PRÁCTICO

- Práctica 1:** Selección de componentes para un PC de sobremesa.
Práctica 2: Mantenimiento básico de un PC de sobremesa.
Práctica 3: El microprocesador.
Práctica 4: Problemas con la memoria RAM.
Práctica 5: Análisis software preventivo del sistema de almacenamiento.

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

<https://prado.ugr.es/>

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: IC7, E4, E6, E9, T1, T2, T3, T4, T5, T6, T9, T10, T11.

Metodologías empleadas: Lección Magistral, Resolución de Problemas, Resolución de Casos Prácticos, Exposición de Trabajos Tutelados.

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: IC7, E4, E6, E9, T1, T2, T3, T4, T5, T6, T8, T9, T10, T11, T12.

Metodologías empleadas: Resolución de Problemas, Aula de Informática, Desarrollo de Proyectos.

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: IC7, E4, E6, E9, T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12.

Metodologías docentes: Exposición de Trabajos Tutelados.

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: IC7, E4, E6, E9, T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T9, T10, T11, T12.

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: IC7, E4, E6, E9, T1, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12.

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: IC7, E4, E6, E9, T1, T2, T3, T4, T5, T6, T9, T10, T11, T12.

Metodologías docentes: Tutorías académicas.

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 realizarán, cuestionarios, exámenes parciales o finales, sesiones de evaluación continua y entregas de ejercicios sobre el desarrollo y los resultados de las actividades propuestas. La ponderación de este bloque es del 60%.
- Para la parte práctica se realizarán prácticas de laboratorio, resolución de problemas y desarrollo de proyectos (individuales o en grupo), y se valorarán las entregas de los informes/memorias realizados por los alumnos, o en su caso las entrevistas personales con los alumnos y las sesiones de evaluación.

La ponderación de este bloque es del 25%.

- En su caso, la parte de trabajo autónomo y los seminarios se evaluarán teniendo en cuenta la asistencia a los seminarios, los problemas propuestos que hayan sido resueltos y entregados por los alumnos, en su caso, las entrevistas efectuadas durante el curso y la presentación oral de los trabajos desarrollados. La ponderación de estos es el 15%.

Tabla de ponderación:

Actividades Formativas	Ponderación
Parte teórica	60 %
Parte práctica	25 %
Otros (trabajo autónomo, seminarios, ...)	15 %

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.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

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/!](http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr71/ncg712/). Esta modalidad de evaluación 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.

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO
(Según lo establecido en el POD)

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL
(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Lunes 9-14 y 16-18	<ul style="list-style-type: none"> • Correo electrónico institucional • Foros de debate a través de la plataforma online prado • Tutorías mediante videoconferencias a través de Google Meet • Tutorías presenciales
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE	
<ul style="list-style-type: none"> • Lección magistral (Clases teóricas-expositivas): Las lecciones magistrales se llevarán a cabo a través de la plataforma de videoconferencia Google Meet. En ella se emula el desarrollo habitual de una clase exponiendo los medios audiovisuales previstos y haciendo streaming en directo de una cámara y un folio a modo de pizarra. • Actividades prácticas (Clases prácticas de laboratorio): Las actividades prácticas se limitan a realizar en el laboratorio en grupos muy reducidos la actividad práctica número 2 “Mantenimiento básico de un PC de sobremesa”. El resto de prácticas se realizarán de forma remota ya que se pueden realizar de forma individual con medios disponibles por todos los alumnos (PC y conexión a internet). La atención durante los grupos reducidos se realiza también mediante la plataforma Google Meet. • Seminarios (grupo pequeño): Los seminarios se adaptan a su modalidad online. Cada estudiante ha de preparar y exponer su trabajo compartiendo los medios audiovisuales que haya realizado con el profesor y el resto de compañeros empleando para ello la aplicación Google Meet. Esta aplicación se utiliza también para el posterior debate relacionado con el tema expuesto. 	
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)	
Convocatoria Ordinaria	
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación continua a través de la realización de cuestionarios (preguntas y problemas) online teóricos en la plataforma prado y entrega de ejercicios (60%). • Entrega de guiones de las prácticas realizadas (25%). • Presentación de seminario y debate (15%). <p>Cada parte habrá de ser aprobada de forma independiente para realizarla la media ponderada para la obtención de la nota final.</p>	
Convocatoria Extraordinaria	
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación final a través de la realización de un examen online a través de la plataforma prado con contenidos teórico-prácticos (ejercicios y problemas). La calificación será de 50% en caso de contar con al menos un aprobado en las prácticas y en el seminario o del 100% en caso de carecer de dichas calificaciones o ser insuficientes. 	
Evaluación Única Final	
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación final a través de la realización de un examen online a través de la plataforma prado con contenidos teórico-prácticos (ejercicios y problemas). La calificación representará el 100% de la nota final. 	

ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

Lunes 9-14 y 16-18

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

- Correo electrónico institucional
- Foros de debate a través de la plataforma online prado
- Tutorías mediante videoconferencias a través de Google Meet

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Lección magistral (Clases teóricas-expositivas): Las lecciones magistrales se llevarán a cabo a través de la plataforma de videoconferencia Google Meet. En ella se emula el desarrollo habitual de una clase exponiendo los medios audiovisuales previstos y haciendo streaming de una cámara y un folio a modo de pizarra.
- Actividades prácticas (Clases prácticas de laboratorio): Se cancela la actividad práctica número 2 “Mantenimiento básico de un PC de sobremesa” dada la obligatoria necesidad de asistir al laboratorio. El resto de prácticas se realizarán de forma remota ya que se pueden realizar de forma individual con medios disponibles por todos los alumnos (PC y conexión a internet). La atención durante los grupos reducidos se realiza también mediante la plataforma Google Meet.
- Seminarios (grupo pequeño): Los seminarios se adaptan a su modalidad online. Cada estudiante ha de preparar y exponer su trabajo compartiendo los medios audiovisuales que haya realizado con el profesor y el resto de compañeros empleando para ello la aplicación Google Meet. Esta aplicación se utiliza también para el posterior debate relacionado con el tema expuesto.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

- Evaluación continua a través de la realización de cuestionarios (preguntas y problemas) online teóricos en la plataforma prado y entrega de ejercicios (60%).
- Entrega de guiones de las prácticas realizadas (25%).
- Presentación de seminario y debate (15%).

Cada parte habrá de ser aprobada de forma independiente para realizarla la media ponderada para la obtención de la nota final.

Convocatoria Extraordinaria

- Evaluación final a través de la realización de un examen online a través de la plataforma prado con contenidos teórico-prácticos (ejercicios y problemas). La calificación será de 50% en caso de contar con al menos un aprobado en las prácticas y en el seminario o del 100% en caso de carecer de dichas calificaciones o ser insuficientes.

Evaluación Única Final

- Evaluación final a través de la realización de un examen online a través de la plataforma prado con contenidos teórico-prácticos (ejercicios y problemas). La calificación representará el 100% de la nota final.

INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)

Plataforma docente: <https://prado.ugr.es/>

Definición de grupo grande y grupo pequeño presenciales:

- No hay grupos grandes presenciales.
- Los grupos pequeños son grupos de 5 a 10 estudiantes.

Definición de grupo grande y grupo pequeño no presenciales:

- Los grupos grandes son grupos de más de 25 estudiantes.
- Los grupos pequeños son grupos con hasta 25 estudiantes.