

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación Básica	Informática	1º	1º (GII) 2º (GIADE, GMI)	6	Básica
<b>PROFESORES</b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS</b> (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<b>Grado en Ingeniería Informática (Granada):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ana M<sup>a</sup> Sánchez: A, A1, A2, A3</li> <li>Buenaventura Clares: C, E</li> <li>Rosana Montes: B, D</li> <li>Francisco Araque: C2, B1</li> <li>Kawtar Benghazi: B2, C1, D1</li> <li>Salvador Villena: B3, E2</li> <li>Miguel Vega: D3, E1</li> <li>David Griol: E3</li> <li>Pablo García: D2</li> </ul>			Dpto. Lenguajes y Sistemas Informáticos, 3ª planta, ETSI Informática y Telecomunicación (ETSIT):  Correos electrónicos: <a href="mailto:amlopez@ugr.es">amlopez@ugr.es</a> , <a href="mailto:bclares@ugr.es">bclares@ugr.es</a> , <a href="mailto:rosana@ugr.es">rosana@ugr.es</a> , <a href="mailto:faraque@ugr.es">faraque@ugr.es</a> , <a href="mailto:benghazi@ugr.es">benghazi@ugr.es</a> , <a href="mailto:svillena@ugr.es">svillena@ugr.es</a> , <a href="mailto:mvega@ugr.es">mvega@ugr.es</a> , <a href="mailto:patricia@ugr.es">patricia@ugr.es</a> , <a href="mailto:luzon@ugr.es">luzon@ugr.es</a> , <a href="mailto:dgriol@ugr.es">dgriol@ugr.es</a> , <a href="mailto:pablogarcia@ugr.es">pablogarcia@ugr.es</a> , <a href="mailto:rafagrosso@ugr.es">rafagrosso@ugr.es</a>		
<b>Grado en Ingeniería Informática (Ceuta):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rafael Grosso de la Vega</li> </ul>			<b>HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS</b>		
<b>Doble Grado en Ingeniería Informática y Matemáticas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>David Griol</li> </ul>			Francisco Araque <a href="https://lsi2.ugr.es/lsi/faraque">https://lsi2.ugr.es/lsi/faraque</a> Kawtar Benghazi <a href="https://lsi2.ugr.es/lsi/benghazi">https://lsi2.ugr.es/lsi/benghazi</a> Buenaventura Clares <a href="https://lsi2.ugr.es/lsi/bclares">https://lsi2.ugr.es/lsi/bclares</a> M <sup>a</sup> Victoria Luzón <a href="https://lsi2.ugr.es/lsi/luzon">https://lsi2.ugr.es/lsi/luzon</a> Rosana Montes <a href="https://lsi2.ugr.es/lsi/rosana">https://lsi2.ugr.es/lsi/rosana</a> Patricia Paderewski <a href="https://lsi2.ugr.es/lsi/patricia">https://lsi2.ugr.es/lsi/patricia</a> Ana M <sup>a</sup> Sánchez <a href="https://lsi2.ugr.es/lsi/amlopez">https://lsi2.ugr.es/lsi/amlopez</a> Miguel Vega <a href="https://lsi2.ugr.es/lsi/mvega">https://lsi2.ugr.es/lsi/mvega</a> Salvador Villena <a href="https://lsi2.ugr.es/lsi/svillena">https://lsi2.ugr.es/lsi/svillena</a> David Griol <a href="https://lsi2.ugr.es/lsi/dgriol">https://lsi2.ugr.es/lsi/dgriol</a> Pablo García <a href="https://lsi2.ugr.es/lsi/pablogarcia">https://lsi2.ugr.es/lsi/pablogarcia</a>		
<b>Doble grado en Ingeniería Informática y ADE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Patricia Paderewski: A</li> <li>M<sup>a</sup> Victoria Luzón: A1</li> <li>David Griol: A2</li> </ul>					
<b>COORDINADORES DE LA ASIGNATURA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Patricia Paderewski (GIADE)</li> <li>Ana M<sup>a</sup> Sánchez (GII)</li> <li>David Griol (GIM)</li> </ul>					
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>			<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA</b>		

	<b>OFERTAR</b>
Grado en Ingeniería Informática (Granada y Ceuta) Doble Grado en Ingeniería Informática y Matemáticas Doble Grado en Ingeniería Informática y Administración y Dirección de Empresas	
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)</b>	
<p>Los estudiantes no tendrán que tener asignaturas, materias o módulos aprobados como requisito indispensable para cursar el módulo.</p> <p>En los dobles grados se recomienda haber cursado las asignaturas de primer semestre: Tecnología y Organización de Computadoras (TOC) y Fundamentos de Programación (FP)</p>	
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Componentes de un sistema de computación.</li> <li>• Componentes de un Sistema Operativo.</li> <li>• Servicios del Sistema Operativo: llamadas al sistema e intérpretes de órdenes.</li> <li>• Compilación, enlazado y carga de programas.</li> <li>• Entornos y herramientas de desarrollo de aplicaciones.</li> <li>• Bases de datos.</li> <li>• Aplicaciones en ingeniería.</li> </ul>	
<b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS</b>	
<p><b>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.</b></p> <p><b>Competencias Específicas del Título</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul> <p><b>Competencias Específicas del Módulo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• B4. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.</li> </ul> <p><b>Competencias Básicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.</li> </ul>	

- **Competencias Transversales**

T6. Motivación por la calidad y la mejora continua, actuando con rigor, responsabilidad y ética profesional.

## OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Conocer los principales componentes de un sistema informático: hardware, sistema operativo y utilidades del sistema, y aplicaciones.
- Saber cuáles son los objetivos y funciones del sistema operativo.
- Identificar diferentes tipos de sistemas operativos según su utilidad: sistemas multiprogramados de propósito general, de tiempo-real, y embebidos.
- Manejar los servicios que ofrece el sistema operativo vía llamadas al sistema, intérpretes de órdenes o programas de utilidad.
- Comprender los pasos necesarios para construir un programa de aplicación desde su programación hasta la generación del código ejecutable y su posterior ejecución por el sistema operativo.
- Utilizar un entorno de desarrollo de aplicaciones, teniendo en cuenta las herramientas necesarias para trabajar con distintos módulos de código fuente, interdependencias entre estos, portabilidad de la aplicación y depuración de errores.
- Enumerar los objetivos básicos, funciones, modelos y componentes de un sistema de bases de datos.
- Identificar las ventajas que ofrece los sistemas de bases de datos frente a los sistemas de archivos convencionales suministrados por los sistemas operativos.
- Establecer las diferencias entre base de datos y sistema gestor de la base de datos.
- Aprender el concepto de independencia de datos y apreciar su importancia en los sistemas de bases de datos.
- Utilizar programas informáticos que faciliten y mejoren la consecución de los objetivos anteriormente citados.

## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### TEMARIO TEÓRICO:

#### **Tema 1. Sistema de cómputo**

- Componentes de los sistemas de cómputo.
- Capa hardware: interrupciones y excepciones, protección, y entradas/salidas.
- El sistema operativo.
- Utilidades de sistema.

#### **Tema 2. Introducción a los sistemas operativos**

- Componentes de un sistema operativo multiprogramado.
- Servicios del sistema operativo: API y shell.
- Programas y procesos.
- Modelos de memoria para los procesos.

#### **Tema 3. Compilación y enlazado de programas**

- Proceso de compilación.
- Ciclo de vida y modelo de memoria de un proceso.
- Bibliotecas. Automatización del proceso de compilación y enlazado.

#### **Tema 4. Sistemas de archivos. Introducción a las bases de datos**

- Concepto de archivo y directorio.
- Organización de la información.
- Bases de datos.
- Gestores de bases de datos.

#### **Tema 5. Generación y depuración de aplicaciones**

- Concepto de plataforma. Software independiente de plataforma.

- Frameworks para el desarrollo de aplicaciones.
- Técnicas de depuración de programas.

**TEMARIO PRÁCTICO:**

- Práctica 1. Órdenes básicas del sistema operativo e intérprete de órdenes.
- Práctica 2. Construcción de una aplicación.
- Práctica 3. Depuración de una aplicación.

**SEMINARIOS/TALLERES:**

- Seminario práctico 1. Instalación de un sistema operativo.
- Seminario práctico 2. Gestores de paquetes.

**BIBLIOGRAFÍA****BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:**

- W. Stallings, Operating Systems. Internals and Design Principles (6th. edition), Prentice Hall, 2008.
- A. Prieto, A. Lloris y J.C. Torres, Introducción a la Informática (4ª Edición), McGraw-Hill, 2006.
- J. Carretero et al., Sistemas Operativos (2ª Edición), McGraw-Hill, 2007.
- M. K. Johnson, y E. W. Troan, Linux Application Development, Addison-Wesley Professional, 1998.
- C. Newham, N. Rosenblatt, Learning the Bash Shell, O'Reilly, 1998.

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

- N. Matthew, y R. Stones, Beginning Linux Programming (4/e), Wrox, 2007.
- B. J. Gough, Introduction to GCC, Network Theroy Limited, 2004.
- R. Mechlenburg, Managing Project With GNU Make: The Power of GNU Make for Build Anything, O'Reilly, 2004.
- R. M. Stallman, R. H. Pecsh, y S. Shebs, Debugging with GDB: The GNU Source-Level Debugger, Free Software Foundation, 2002.
- N. Nethercote, J. Weidendorfer, y J. Seward, Valgrind 3.3 - Advanced Debugging and Profiling for GNU/Linux Applications: Advanced Debugging and Profiling for GNU / Linux Applications, Network Theroy Limited, 2008.

**ENLACES RECOMENDADOS**

La gestión administrativa de la asignatura se realiza a través de la plataforma Prado2: <https://prado.ugr.es/>  
Página web de la asignatura con la información relevante:

<http://lsi.ugr.es/lsi/node/940> (GII, Granada)

<https://lsi.ugr.es/lsi/node/1298> (GII, Ceuta)

<https://lsi.ugr.es/lsi/node/1778> (GIM)

<https://lsi.ugr.es/lsi/node/3921> (GIADE)

**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:** CB2, T6, E5
- **Metodologías empleadas:** Lección Magistral, Resolución de Problemas, Resolución de Casos Prácticos

## 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:** 20 horas presenciales (0.8 ECTS)
- **Competencias:** CB2, T6, E5
- **Metodologías empleadas:** Taller de Programación, Resolución de Problemas, Aula de Informática

## 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 (0,2 ECTS)
- **Competencias:** CB2, T6, E5
- **Metodologías empleadas:** Taller de Programación

## 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, (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:** CB2, T6, E5

## 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.
- **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:** CB2, T6, E5

## 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) Orientar 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:** CB2, T6, E5

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

### RÉGIMEN DE ASISTENCIA

La asistencia tanto a las clases prácticas como teóricas será opcional, no siendo necesario un control de ésta. Sin embargo, se recuerda que la enseñanza con evaluación continua implica que el estudiante debe asistir de forma regular a clase y, por tanto, debe haber realizado, al menos, un 70% del trabajo propuesto durante las clases.

### EVALUACIÓN CONTINUA

Se utilizarán alguna o algunas de las siguientes técnicas de evaluación:

- Para la parte teórica la evaluación consistirá en la realización de sesiones de evaluación basadas en exámenes escritos de cada tema de teoría compuestos por preguntas sobre conceptos y/o tipo test, y supuestos prácticos. Además, se considerarán entregas de ejercicios sobre el desarrollo y los resultados de las actividades que se propongan.
- Para la parte práctica se realizarán los supuestos indicados en el cuaderno de prácticas, resolución de problemas y dos sesiones de evaluación con el uso del ordenador basadas en el desarrollo de supuestos prácticos vistos en las sesiones.
- En su caso, los seminarios se evaluarán teniendo en cuenta la asistencia, los problemas propuestos que hayan sido resueltos y entregados por los alumnos; en su caso, se evaluarán las entrevistas efectuadas durante el curso y la presentación oral de los trabajos desarrollados.

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. 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	45,00%
Parte Práctica	45,00%
Otros (seminarios, ...)	10,00%

Para aprobar la asignatura es necesario tener una calificación numérica superior o igual a 5 (sobre 10). No obstante, además del requisito anterior, se establece como requisito adicional para superar la asignatura que tanto la calificación correspondiente a la parte teórica como la correspondiente a la parte práctica sean mayores o iguales a 4 (sobre 10)

### EVALUACIÓN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. La calificación de los estudiantes en la **convocatoria extraordinaria** se ajustará a las reglas establecidas en la Guía Docente de la asignatura, *garantizando, en todo caso, la posibilidad de obtener el 100% de la calificación final.*

- Realización de un examen escrito basado en preguntas sobre conceptos y/o tipo test y supuestos prácticos (50%).
- Realización de un examen en aula de prácticas basado en los supuestos descritos en el cuaderno de prácticas de la asignatura (50%).

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la normativa sobre planificación docente y organización de exámenes vigente en la Universidad de Granada cuya documentación puede consultarse en [https://lsi.ugr.es/lsi/normativa\\_examenes](https://lsi.ugr.es/lsi/normativa_examenes).

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”

- Establecida en la "[Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes ugr](#)". Para los estudiantes que se acojan a la evaluación única final, esta modalidad de evaluación estará formada por todas aquellas pruebas que el profesor estime oportunas, de forma que se pueda acreditar la adquisición de la totalidad de las competencias generales y específicas por parte del estudiante tal y como están descritas en el apartado correspondiente de esta guía docente. Se aplica la ponderación del 50% para teoría y del 50% para prácticas.
- Para aprobar la asignatura es necesario tener una calificación numérica superior o igual a 5 (sobre 10). No obstante, además del requisito anterior, se establece como requisito adicional para superar la asignatura que tanto la calificación correspondiente a la parte teórica como la correspondiente a la parte práctica sean mayores o iguales a 4 (sobre 10).
- Las pruebas serán:
  - Realización de un examen escrito basado en preguntas sobre conceptos y/o tipo test y supuestos prácticos (50%).
  - Realización de un examen en aula de prácticas basado en los supuestos descritos en el cuaderno de prácticas de la asignatura (50%).

### 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)

Se mantiene el horario habitual

Mensajes, foros y correo electrónico a través de Prado.  
Tutorías virtuales por chat o videoconferencia, concertando hora previamente

#### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Las clases teóricas y prácticas se podrán impartir de dos modos:
- Síncrono: De forma presencial en el aula y/o de forma virtual en el horario habitual usando herramientas para videoconferencia para la docencia virtual
  - Asíncrono: mediante clases grabadas disponibles en la plataforma PRADO.

- El material para la preparación de cada clase de teoría (incluidas video-clases y ejercicios adicionales) están disponibles en la plataforma Prado.
- Los guiones de las prácticas y el material necesario para realizarlas están disponibles en la plataforma Prado.

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

#### Convocatoria Ordinaria

##### Criterios de evaluación

**Teoría:** Se mantiene la evaluación continua y uno o varios exámenes, que se realizarán de forma presencial.

**Práctica:** Se mantiene la evaluación continua con la entrega de ejercicios del cuaderno de prácticas y dos sesiones de evaluación, de forma presencial, con el uso del ordenador basadas en el desarrollo de supuestos prácticos vistos en las sesiones.

##### Porcentaje sobre calificación final

**Teoría:** 50% manteniendo los porcentajes de la guía original.

**Prácticas:** 50% manteniendo los porcentajes de la guía original.

#### Convocatoria Extraordinaria

- Se mantiene igual que en la guía original

#### Evaluación Única Final

- Se mantiene igual que en la guía original

### ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

#### ATENCIÓN TUTORIAL

##### HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

Se mantiene el horario habitual

##### HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Mensajes, foros y correo electrónico a través de Prado.  
Tutorías virtuales por chat o videoconferencia, concertando hora previamente

#### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

Las clases teóricas y prácticas se podrán impartir de dos modos:

- Síncrono: de forma virtual en el horario habitual usando herramientas para videoconferencia.
- Asíncrono: mediante clases grabadas disponibles en la plataforma PRADO.

- El material para la preparación de cada clase de teoría (incluidas video-clases y ejercicios adicionales) están

disponibles en la plataforma Prado.

- Los guiones de las prácticas y el material necesario para realizarlas están disponibles en la plataforma Prado.

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

### **Convocatoria Ordinaria**

- **Prado y alguna herramienta de videoconferencia**

#### **Criterios de evaluación**

**Teoría:** Se mantiene la evaluación continua y los dos exámenes, que se realizarán de forma telemática.

**Práctica:** Se mantiene la evaluación continua con la entrega de ejercicios del cuaderno de prácticas y dos sesiones de evaluación, de forma telemática, con el uso del ordenador basadas en el desarrollo de supuestos prácticos vistos en las sesiones.

#### **Porcentaje sobre calificación final**

**Teoría:** 50% manteniendo los porcentajes de la guía original.

**Prácticas:** 50% manteniendo los porcentajes de la guía original.

### **Convocatoria Extraordinaria**

- **Prado y alguna herramienta de videoconferencia**

#### **Criterios de evaluación**

No supone ningún cambio respecto a la guía original.

#### **Porcentaje sobre calificación final**

No supone ningún cambio respecto a la guía original.

### **Evaluación Única Final**

- **Prado y alguna herramienta de videoconferencia**

#### **Criterios de evaluación**

No supone ningún cambio respecto a la guía original.

#### **Porcentaje sobre calificación final**

No supone ningún cambio respecto a la guía original.

### **INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)**





**UNIVERSIDAD  
DE GRANADA**

**INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR**  
[grados.ugr.es](http://grados.ugr.es)