

FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA

Curso 2018-19

(Fecha última actualización: 15/05/2018)

(Aprobado en Consejo de Departamento del 17/05/2018)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
MATERIAS BÁSICAS	FUNDAMENTOS TECNOLÓGICOS Y EMPRESARIALES	1º	1º	6	Básica
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS		
<p>TEORÍA:</p> <ul style="list-style-type: none"> Begoña del Pino Prieto (bpino@ugr.es) Javier Díaz Alonso (jda@ugr.es) <p>PRÁCTICAS Y SEMINARIOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fernando Rojas Ruiz (frojas@ugr.es) Carlos Bailón Romacho (cbailon@ugr.es) Salvador Moreno Gutiérrez (salvadormoreno@ugr.es) 			<p>Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> ETSI Informática y de Telecomunicación. Universidad de Granada C/ Periodista Daniel Saucedo, s/n Facultad de Ciencias Campus Universitario Fuentenueva E-18071 GRANADA 		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			<p>Los horarios de tutorías se pueden consultar en la web de grados http://grados.ugr.es/telecomunicacion/pages/infoacademica/profesorado/*/14</p>		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación					



ugr | Universidad de Granada

Página 1

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: FERNANDO JOSE ROJAS RUIZ Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 02/06/2018 11:17:48 Página: 1 / 9



E+2PD5bYIJWyzUEFs4CthX5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)
Estructura funcional de los ordenadores. Concepto y uso de Sistema Operativo. Concepto y uso de Base de Datos. Elementos de programación. Herramientas informáticas con aplicación en Ingeniería.
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS
<p>Competencias de formación básica de las titulaciones de ingeniería (B)</p> <ul style="list-style-type: none"> B2. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. <p>Competencias de formación común a la rama de telecomunicación (C):</p> <ul style="list-style-type: none"> C1 Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación. C3 Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica. C7 Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación. <p>Competencias Generales</p> <ul style="list-style-type: none"> G1 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. G2 Capacidad de organización y planificación así como capacidad de gestión de la Información. G3 Capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito académico y profesional con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica. G4 Capacidad para la resolución de problemas. G5 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. G6 Capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional. G7 Capacidad de comunicación en lengua extranjera, particularmente en inglés. G8 Capacidad de trabajo en equipo. G9 Capacidad para el aprendizaje autónomo así como iniciativa y espíritu emprendedor. G10 Motivación por la calidad y la mejora continua, actuando con rigor, responsabilidad y ética profesional.



Página 2

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: FERNANDO JOSE ROJAS RUIZ Secretario/a de Departamento
Sello de tiempo: 02/06/2018 11:17:48 Página: 2 / 9
 E+2PD5bYIJWyzUEFs4CthX5CKCJ3NmbA
La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

- G11 Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales.
- G12 Capacidad para innovar y generar nuevas ideas.
- G14 Respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.
- G15 Capacidad para proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Entender el significado global de la Informática.
- Comprender cómo se representa la información en el interior de un computador.
- Conocer la estructura funcional de un computador.
- Comprender el concepto de programación y enumerar sus principales características.
- Comprender el funcionamiento de un computador a nivel de lenguaje máquina y lenguaje ensamblador.
- Conocer los fundamentos de los traductores: compiladores e intérpretes.
- Analizar la funcionalidad de un sistema operativo en cuanto a la gestión de procesos, gestión de memoria, gestión de entradas/salidas y gestión de archivos.
- Manejar adecuadamente los sistemas operativos más comunes en la actualidad.
- Entender el concepto de base de datos.
- Diseñar bases de datos relacionales sencillas e implementarlas en un sistema gestor de bases de datos.
- Conocer y aplicar herramientas informáticas específicas de las ingenierías, como aplicaciones para cálculo matemático, representación científica de información y simulación de sistemas.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO

1. Introducción a la Informática

- Conceptos básicos y definiciones
- Unidades funcionales y prestaciones de un computador
- Tipos de computadores
- Software de un computador
- Herramientas software en Ingeniería

2. Representación de la Información

- Codificación
- Representación de texto, datos numéricos, sonido e imágenes



UGR | Universidad
de Granada

Página 3

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: FERNANDO JOSE ROJAS RUIZ Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 02/06/2018 11:17:48 Página: 3 / 9



E+2PD5bYIJWyzUEFs4CthX5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

3. Estructura funcional de los ordenadores

- Niveles conceptuales de descripción de un computador
- Esquema de funcionamiento de un computador: procesador, memoria y estructuras básicas de interconexión.

4. Elementos de programación

- Elementos básicos de los lenguajes de programación y tipos de lenguajes.
- El proceso de traducción y ejecución de programas
- Fundamentos de algorítmica

5. Fundamentos de Sistemas Operativos

- Conceptos básicos
- Gestión del procesador, de la memoria y E/S

6. Bases de Datos

- Conceptos básicos
- Bases de Datos Relacionales
- Diseño de Bases de Datos
- Sistemas Gestores de Bases de Datos

TEMARIO PRÁCTICO

Práctica 1: Uso del Sistema Operativo

Práctica 2: Herramientas informáticas con aplicación en Ingeniería

Práctica 3: Funcionamiento a bajo nivel de un ordenador

Práctica 4: Uso básico de un Sistema Gestor de Bases de Datos

SEMINARIOS

Seminario 1: Instalación de un Sistema Operativo

Seminario 2: Estructura y montaje de un PC

Nota: el orden de exposición del temario y de las distintas lecciones puede sufrir alteraciones para lograr obtener una adecuada sincronización entre las distintas actividades a desarrollar.



ugr | Universidad
de Granada

Página 4

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: FERNANDO JOSE ROJAS RUIZ Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 02/06/2018 11:17:48 Página: 4 / 9



E+2PD5bYIJWyzUEFs4CthX5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- A. Prieto, A. Lloris, J.C. Torres, *Introducción a la Informática*, 4ª Edición, McGraw-Hill. 2006.
- A. Prieto, B. Prieto, *Conceptos de Informática*, Serie Schaum, McGraw-Hill, 2005.
- J. G. Brookshear, *Computer Science*, 12th Ed. Pearson, 2015.
- W. Stallings, *Operating Systems. Internals and Design Principles*, 8th Ed., Pearson, 2015.
- C. Hamacher, et al., *Computer organization and embedded systems*, 6th ed., Mc Graw-Hill, 2012.
- A. S. Tanenbaum, *Structured computer organization*, 5th Ed., Pearson, 2006.
- Ray, Deborah S. *Unix and Linux* San Francisco, CA : Peachpit Press, 2015.
- Sobell, Mark G. *Practical guide to Ubuntu Linux*. Fourth edition. Upper Saddle River, NJ : Prentice Hall, 2015.
- B. H. Hahn, D. T. Valentine, *Essential MATLAB for engineers and scientists* (Fifth Edition), Elsevier Ltd, 2013.
- H. Moore, *MATLAB para ingenieros*, Pearson Educación, 2007.
- A. Silberschatz, et al., *Fundamentos de bases de datos* (6ª Edición), Mc Graw Hill, 2014.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- R.E. Bryan, D.R. O'Hallaron, *Computer systems: a programmer's perspective*, 3rd ed., Pearson 2016.
- F. J. Carazo, *Ubuntu Linux. Instalación y configuración básica en equipos y servidores*, Ra-MA, 2009.
- C.J. Date, *Introducción a los sistemas de bases de datos*, 7ª Edición, Pearson Education , 2001.
- B. Forouzan , F. Mosharraf, *Foundations of Computer Science* 2nd Ed. 2008.
- J. García de Jalón, J. I. Rodríguez y J. Vidal , *Aprenda Matlab 7.0 como si estuviera en primero*, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales Universidad Politécnica de Madrid, 2005.
- J. L. Hennessy y D. A. Patterson, *Computer Architecture. A Quantitative Approach*, 3ª ed., Morgan Kaufmann, 2003.
- P. Norton, *Introducción a la Computación*. McGraw-Hill, 6ª edición, 2006.



- J. Ortega, M. Anguita, A. Prieto, *Arquitectura de Computadores*, Thomson, 2005.
- D. A. Patterson y J. L. Hennessy, *Computer organization and design: the hardware/software interface*, 5th ed., Elseiver, 2013.
- W. Stallings. *Organización y Arquitectura de Computadores*. Prentice-Hall, 4ª edición, 2003.
- A. S. Tanenbaum, *Redes de Computadoras*. Prentice-Hall, 4ª edición, 2003.

ENLACES RECOMENDADOS

- Videoclases de Fundamentos de Informática: http://atc.ugr.es/APrieto_videoclases
- Página web del grado: <http://grados.ugr.es/electronica/pages/titulacion>
- Página web de la Facultad de Ciencias (Información sobre planes de estudio, horarios, exámenes, foros y eventos en el centro, etc.): <http://fciencias.ugr.es/>
- Página Web de la Universidad de Granada. Información sobre otros centros, vicerrectorados, acceso identificado, matrícula, etc.: <http://www.ugr.es>

METODOLOGÍA DOCENTE

1. ACTIVIDAD FORMATIVA: Lección magistral y resolución de problemas prácticos (Clases teórico-expositivas)

- Descripción: Presentación en el aula de los conceptos fundamentales y desarrollo de contenidos mediante la realización de ejercicios prácticos y la resolución de dudas.
- Propósito: Transmitir los contenidos de las materias del módulo 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: B2. G1, G2, G3, G4, G5, G8, G10, G11, G12, G14 y G15.

2. ACTIVIDAD FORMATIVA Actividades prácticas (Clases prácticas)

- 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: 15-20 horas presenciales (0,6-0,8 ECTS)
- Competencias: B2. G1, G2, G4, G6, G7, G8, G10, G12, G14 y G15.

3. ACTIVIDAD FORMATIVA: Seminarios

- Descripción: Modalidad organizativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje donde tratar en profundidad una temática relacionada con la materia. Incorpora actividades



ugr | Universidad
de Granada

Página 6

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: FERNANDO JOSE ROJAS RUIZ Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 02/06/2018 11:17:48 Página: 6 / 9



E+2PD5bYIJWyzUEFs4CthX5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

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: 10 horas presenciales (0,4 ECTS)
- Competencias: B2. G1, G2, G4, G6, G7, G8, G10, G12, G14 y G15.

4. ACTIVIDAD FORMATIVA: Otras actividades no presenciales.

Actividades no presenciales individuales y grupales (Estudio y trabajo autónomo)

- Descripción: 1) Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor (en particular visionar video-clases expositivas) 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 (tests de autoevaluación, informes, exámenes, ...)
- Propósito: Favorecer en el estudiante la capacidad para autorregular su aprendizaje, planificándolo, diseñándolo, evaluándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses.
- Competencias: Todas las competencias.
- Contenido en ECTS: 90 horas no presenciales (3,6 ECTS)

5. ACTIVIDAD FORMATIVA: Tutorías académicas

- 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
- Competencias: B2. G1, G4, G5, G11 y G12.



ugr | Universidad
de Granada

Página 7

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: FERNANDO JOSE ROJAS RUIZ Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 02/06/2018 11:17:48 Página: 7 / 9



E+2PD5bYIJWyzUEFs4CthX5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

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

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la normativa sobre evaluación y calificación de los estudiantes 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.

La evaluación continua de la asignatura se compone de las actividades consignadas en la siguiente tabla, donde se especifica la contribución de cada una a la nota final de la asignatura.

Evaluación continua:

Aspectos a evaluar	Técnica de evaluación	Ponderación	Nota máxima	Nota mínima para aprobar
Prácticas y seminarios	Evaluación de actividades (participación/ejercicios/cuestionarios)	25%	2,5	5
Teoría y problemas	Evaluación de actividades durante el cuatrimestre (test presenciales al finalizar temas de teoría /actividades en plataforma abiertaugr / actividades durante las clases)	25%	2,5	
	Examen final de ejercicios	50%	5	
Total:		100%	10	5

La asistencia a las clases teóricas y a las sesiones de prácticas y seminarios es necesaria para participar en las evaluaciones que se realicen durante las mismas.



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"

Los estudiantes que no sigan la modalidad de evaluación continua, realizarán un examen final único en la fecha establecida por el Centro y constará de la pruebas que se indican en la siguiente tabla:

	Técnica de evaluación	Ponderación	Nota máxima	Nota mínima para aprobar
Prueba final	Cuestionario de prácticas y seminarios	25%	2,5	5
	Examen de test	25%	2,5	
	Examen de ejercicios	50%	5	
Total:		100%	10	5

Convocatorias extraordinarias:

En las convocatorias extraordinarias se utilizará la evaluación con prueba única final, tal y como se ha descrito más arriba.

RÉGIMEN DE ASISTENCIA

Para poder realizar de forma satisfactoria la evaluación continua se recomienda la asistencia al máximo número posible de clases tanto de teoría como de prácticas y seminarios, para participar de las actividades realizadas durante el desarrollo de las mismas.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Se facilitará la comunicación electrónica entre el alumno y el profesor a través de la plataforma web de apoyo a la docencia SWAD (<http://swad.ugr.es>) y /o la plataforma Abierta UGR (<http://abierta.ugr.es/>).

