

FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA

Curso 2019-2020

Fecha de última actualización: 06/05/2019

Fecha de aprobación en Consejo de Departamento: 13/05/2019

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
MATERIAS BÁSICAS	FUNDAMENTOS TECNOLÓGICOS Y EMPRESARIALES	1º	1º	6	Básica
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS		
<ul style="list-style-type: none"> Begoña del Pino Prieto 			Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores. <ul style="list-style-type: none"> ETSI Informática y de Telecomunicación. Despacho 2-3. C/ Periodista Daniel Saucedo, s/n. 18071 Granada (España). Facultad de Ciencias. Fuentenueva s/n. Sección de Físicas ,3ª planta. 18071 Granada (España). Correo electrónico: bpino@ugr.es Teléfono: 958 240586		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Los horarios de tutorías se pueden consultar en la web de grados http://grados.ugr.es/electronica/pages/infoacademica/profesorado/*14		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ingeniería Electrónica Industrial					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					



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: 21/05/2019 10:09:08 Página: 1 / 11



nq6sBKjEwAOVPVvo4DDwfH5CKCJ3NmbA

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.

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

Competencias básicas y generales:

- CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- 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
- CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias transversales:

- T1 - Capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional
- T2 - Capacidad para innovar y generar nuevas ideas. Creatividad.
- T3 - Respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.

Competencias específicas:

- B4 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- E3: Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.
- CI3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- CI4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
- CI10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.



ugr | Universidad de Granada

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: 21/05/2019 10:09:08 Página: 2 / 11



nq6sBKjEwAOVPVvo4DDwfH5CKCJ3NmbA

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.

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.

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. Fundamentos de Sistemas Operativos
- Conceptos básicos
 - Gestión del procesador, de la memoria, E/S y archivos.

5. Fundamentos de programación
- Tipos de lenguajes
 - El proceso de traducción y ejecución de programas
 - Fundamentos de algorítmica
 - Programación en un lenguaje de alto nivel
 - Programación en lenguaje máquina y ensamblador

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

TEMARIO PRÁCTICO

- Herramientas informáticas con aplicación en Ingeniería
- Iniciación a la programación en C
- Funcionamiento a bajo nivel de un ordenador

SEMINARIOS

- Instalación y uso de un Sistema Operativo
- Uso básico de un sistema gestor de bases de datos

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.

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.



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: 21/05/2019 10:09:08 Página: 4 / 11



nq6sBKjEwAOVPVvo4DDwfH5CKCJ3NmbA

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.

- 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.
- L. Joyanes, I. Zahonero, *Algoritmos y estructura de datos: Una perspectiva en C*, McGraw-Hill, 2014.
- L. Joyanes, I. Zahonero, *Programación en C, C++, JAVA y UML*, McGraw-Hill, 2015, 2ª Edición.
- 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 de la Fuente, et al., *Aprenda lenguaje ANSI C como si estuviera en primero*, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales Universidad Politécnica de Madrid, 1998.
- 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*, 5th ed., Morgan Kaufmann, 2012.
- 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*. Pearson, 5ª edición, 2012.

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.

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.

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 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.



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: 21/05/2019 10:09:08 Página: 6 / 11



nq6sBKjEwAOVPVvo4DDwfH5CKCJ3NmbA

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.

4. ACTIVIDAD FORMATIVA: 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.

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

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. Para superar la asignatura es preciso alcanzar la nota mínima establecida para cada apartado y que la suma (nota final de la asignatura) sea superior o igual a 5 puntos.



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: 21/05/2019 10:09:08 Página: 7 / 11



nq6sBKjEwAOVPVvo4DDwfH5CKCJ3NmbA

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 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	1
Teoría y problemas	Test presenciales al finalizar temas de teoría, y actividades realizadas en plataforma online y/o durante las clases.	25%	2,5	1
	Examen final de ejercicios	50%	5	2
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	1
	Examen de test	25%	2,5	1
	Examen de ejercicios	50%	5	2
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. Para superar la asignatura es preciso alcanzar la nota mínima establecida para cada apartado y que la suma (nota final de la asignatura) sea superior o igual a 5 puntos.

Excepcionalmente, en la convocatoria extraordinaria de Febrero se pueden considerar las calificaciones obtenidas en cada uno de los apartados correspondientes durante la evaluación



continua del mismo curso académico, siempre que en ellos se haya superado la nota mínima establecida.

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 alumnado y profesor a través de SWAD (<http://swad.ugr.es>) y/o la plataforma OpenSWAD (<http://openswad.org>).



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

Sello de tiempo: 21/05/2019 10:09:08 Página: 9 / 11



nq6sBKjEwAOVPVvo4DDwfH5CKCJ3NmbA

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.

ANNEX

SYLLABUS

THEORETICAL CONTENTS

1. Introduction to computer science
2. Representation of information
3. Functional structure of computer
4. Operating system fundamentals
5. Programming fundamentals
6. Databases

LABORATORY PRACTICE

- Software tools for engineering applications
- C Programming basics
- Low-level computer operation

SEMINARS

- Installation and use of an operating system.
- Basic use of a database management system.

BIBLIOGRAPHY

MAIN BIBLIOGRAPHY:

- 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.
- L. Joyanes, I. Zahonero, Algoritmos y estructura de datos: Una perspectiva en C, McGraw-Hill, 2014.
- L. Joyanes, I. Zahonero, Programación en C, C++, JAVA y UML, McGraw-Hill, 2015, 2ª Edición.
- 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.



ugr | Universidad
de Granada

Página 10

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

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

Sello de tiempo: 21/05/2019 10:09:08 Página: 10 / 11



nq6sBKjEwAOVPVvo4DDwfH5CKCJ3NmbA

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.

- A. Silberschatz, et al., Fundamentos de bases de datos (6ª Edición), Mc Graw Hill, 2014.

ADDITIONAL BIBLIOGRAPHY:

- J. G. Brookshear, Computer Science, 12th Ed. Pearson, 2015.
- 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 de la Fuente, et al., Aprenda lenguaje ANSI C como si estuviera en primero, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales Universidad Politécnica de Madrid, 1998.
- 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.
- C. Hamacher, Z. Vranesic, S. Zaky, Organización de computadores, 5ª Edición, Mc Graw-Hill, 2003.
- J. L. Hennessy y D. A. Patterson, Computer Architecture. A Quantitative Approach, 5th ed., Morgan Kaufmann, 2012.
- 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, Operating Systems. Internals and Design Principles, 8th Ed., Pearson, 2015.
- A. S. Tanenbaum, Redes de Computadoras. Pearson, 5ª edición, 2012.
- A. S. Tanenbaum, Structured computer organization, 5th Ed., Pearson, 2006.



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

Sello de tiempo: 21/05/2019 10:09:08 Página: 11 / 11



nq6sBKjEwAOVPVvo4DDwfH5CKCJ3NmbA

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.