

FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA

Curso 2018-2019

(Fecha última actualización: 14/05/2018)
(Fecha de aprobación en Consejo de Departamento: 17/05/2018)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación Básica	Informática	1º	1º	6	Básica
PROFESORES ⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
Profesores de Teoría: <ul style="list-style-type: none"> Grupo A: Nicolás Marín Grupo B: Ignacio Requena Grupo C: Javier Abad Grupo IC-ADE: Ignacio Requena 			Departamento de Ciencias de la Computación e I.A. E.T.S.I.I.T. - Universidad de Granada C/Daniel Saucedo Aranda s/n 18071-GRANADA Teléfono: 958244019; Fax: 948243317 http://decsai.ugr.es		
Profesores de Prácticas: <ul style="list-style-type: none"> Grupo A1: Francisco J. Cabrerizo Grupo A2: Manuel Gómez Grupo A3: Manuel Gómez Grupo B1: José M. Zurita Grupo B2: Francisco J. Cabrerizo Grupo B3: José M. Zurita Grupo C1: Javier Abad Grupo C2: Javier Abad Grupo C3: Javier Abad Grupo IC-ADE1: Ignacio Requena 			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS ⁽¹⁾		
			El horario de tutorías de cada profesor puede consultarse en la web: http://decsai.ugr.es/index.php?p=profesores		
			Nota: el profesor Nicolás Marín Ruiz atiende en el D5 de zona de Dirección (ETSIIT).		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ingeniería Civil Doble Grado en Ingeniería Civil y en Administración y Dirección de Empresas					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: JAVIER MARTINEZ BAENA Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 06/06/2018 13:15:54 Página: 1 / 8



XaeOVtfsyHHpufbb41kzn5CKCJ3NmbA

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.

No hay.
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)
Introducción a la Informática. Introducción a los Sistemas Operativos. Programación de Ordenadores. Fundamentos de Bases de Datos.
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS
<p>Básicas y Generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • CG02 - Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública. • CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación. • 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. • CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. <p>Competencias Específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • CFB3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)
<p>Los objetivos de aprendizaje que el alumno debe alcanzar, al superar la asignatura son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer la estructura básica de un ordenador (modelo de Von Neumann) y las características y funciones de sus componentes. • Conocer el funcionamiento básico de un ordenador y cómo se representa la información en un ordenador. • Conocer los aspectos básicos de la metodología de la Programación, y de la construcción de algoritmos usando programación estructurada. • Conocer qué es un sistema operativo, sus características fundamentales y cuáles son los sistemas operativos más importantes.



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: JAVIER MARTINEZ BAENA Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 06/06/2018 13:15:54 Página: 2 / 8



XaeOVtfsyHHpufbb41kzn5CKCJ3NmbA

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.

- Conocer los elementos básicos en la programación de ordenadores, y manejar los tipos de datos simples y estructurados.
- Saber construir programas estructurados con un lenguaje de programación adecuado para las aplicaciones de ingeniería.
- Manejar correctamente las estructuras secuencial, condicional e iterativa, los subprogramas y la entrada y salida de datos.
- Saber utilizar un traductor del lenguaje utilizado y elaborar ejecutables de los programas construidos.
- Conocer qué es una Base de Datos y sus características básicas, así como los aspectos más importantes en el diseño de Bases de Datos Relacionales.
- Conocer los aspectos relevantes de la informática actual (los ordenadores de hoy, dispositivos periféricos, software, etc.), y su relación con la Ingeniería Civil.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO DE TEORÍA

1. Introducción a la informática.
Introducción histórica. Estructura funcional de un ordenador. Componentes de un ordenador. Datos. Sistemas de numeración. Representación de la información. Sistemas Operativos. Bases de Datos.
2. Programación de ordenadores.
Metodología de la programación. Programación modular. Programación Estructurada. Algoritmos. Lenguajes de programación. Traductores.
3. Introducción a Fortran 90.
Introducción. Tipos de datos. Estructura de un programa. Expresiones. La estructura secuencial. Bibliotecas de funciones.
4. Estructuras de control.
Estructura condicional. Multicondicionales. Bucles controlados por contador. Bucles controlados por centinela.
5. Matrices.
Introducción. Operaciones con matrices. Bibliotecas de funciones para matrices. Secciones de matrices. Algoritmos de ordenación básicos. Algoritmos de búsqueda básicos.
6. Modularización de programas.
Subrutinas. Funciones. Paso de parámetros. Ámbito de las variables.
7. Ficheros. E/S con formato.
Introducción al uso de ficheros. Entradas y salidas con formato.

TEMARIO DE PRÁCTICAS

1. Introducción al Compilador. La estructura secuencial.
2. La estructura condicional.



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: JAVIER MARTINEZ BAENA Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 06/06/2018 13:15:54 Página: 3 / 8



XaeOVtetsyHHpufbb41kzn5CKCJ3NmbA

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. La estructura iterativa.
4. Matrices.
5. Funciones y subrutinas.
6. Ficheros. Entrada y salida con formato.

SEMINARIOS

1. Estructura del PC actual.
2. El Sistema Operativo.
3. Fundamentos de Bases de Datos.
4. El estilo de programación. Depuración de programas.
5. Herramientas informáticas para ingenieros.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Abad Javier, Problemas de Programación Estructurada Resueltos en Fortran 90/95. Editorial Técnica Avicam, 2015.
- Adams-Brainerd-Martin-Smith-Wagener. Fortran 90 Handbook. McGraw Hill 1992
- F. García Merayo. Lenguaje de programación Fortran 90: incluye fortran 95. Paraninfo, 1998
- Martínez Baena-Requena-Marín. Programación Estructurada con FORTRAN 90/95. EUG, 2006
- Nyhoff-Leestma. Fortran-90 for Engineers and Scientists. E. C. N.J. Prentice Hall 1997
- Prieto-Lloris-Torres. Introducción a la informática. McGraw Hill. 2004
- Pons-Marín-Medina-Acid-Vila. Introducción a las Bases de Datos. Paraninfo 2005

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- G. Borse. Programación en FORTRAN 77 y aplicaciones en cálculo numérico en ciencias e ingeniería. Anaya Multimedia.
- Castro-Herrera-Requena-Verdegay. Programación para ingenieros. Algoritmos y FORTRAN. Edición de los autores.
- L. Joyanes. Fundamentos de la programación. McGraw Hill. 2008
- Metcalf-Reid. Fortran 90/95 explained. Oxford Univ. Press 1997
- I.M. Smith. Programming in FORTRAN 90. Ed. J. Wiley&Sons 1995
- Silberschatz, Abraham. Fundamentos de sistemas operativos (7ª ed.) McGraw-Hill / Interamericana de España, S.A. 2006

ENLACES RECOMENDADOS

<http://www.liv.ac.uk/HPC/F90page.html>
<http://www.mza.com/~zdodson/f90.html>
<http://www.hpctec.mcc.ac.uk/hpctec/courses/Fortran90/F90course.html>
<http://www.pa.msu.edu/~donev/FORTRAN/>
<http://www.fortran.com>
<http://www.meto.gov.uk/research/nwp/nunericallfortran90/f90-standards.html>
<http://www.fortranlib.com>
<http://www.nag.co.uk/nagware/Examples.asp>
<http://www.nikhef.nl-templon/fortran.html>



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: JAVIER MARTINEZ BAENA Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 06/06/2018 13:15:54 Página: 4 / 8



XaeOVtfsyHHpufbb41kzn5CKCJ3NmbA

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.

<http://ftp.ar1.army.mil/ftp/historic-computers>
<http://www.lahey.com/float.htm>

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.

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 aproximado en ECTS: 25 horas presenciales (1 ECTS)

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 aproximado en ECTS: 15 horas presenciales (0.6 ECTS)

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 aproximado en ECTS: 10 horas presenciales (0.4 ECTS)

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 aproximado en ECTS: 60 horas no presenciales (2.4 ECTS)

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.



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: JAVIER MARTINEZ BAENA Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 06/06/2018 13:15:54 Página: 5 / 8



XaeOVtetsyHHpufbb41kzn5CKCJ3NmbA

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.

Contenido aproximado en ECTS: 30 horas no presenciales (1.2 ECTS)

6. Tutorías académicas

Descripción: manera de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje basada en la interacción directa entre estudiantes y 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 aproximado en ECTS: 5 horas presenciales, grupales e individuales (0.2 ECTS)

7. Evaluación

Descripción: Valoración del nivel de adquisición por los estudiantes de las competencias señaladas.

Propósito: Comprobar el desarrollo efectivo de las competencias mediante procedimientos de evaluación.

Contenido aproximado en ECTS: 5 horas presenciales, grupales e individuales (0.2 ECTS)

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

Evaluación para la Convocatoria Ordinaria

Siguiendo un enfoque de evaluación continua a lo largo del desarrollo metodológico de la asignatura, se realizarán tres pruebas a lo largo del cuatrimestre, una sobre contenidos de carácter más teórico y el resto sobre contenidos relativos a programación con Fortran:

Prueba	Modalidad	Materia objeto de evaluación	Peso
Prueba 1	Cuestionario multirrespuesta	Contenidos relativos a los dos primeros temas del temario de teoría. <i>Temario de Teoría: 1 y 2.</i>	20 %
Prueba 2	Cuestionario multirrespuesta	Programación en Fortran: Estructuras de control. <i>Temario de Teoría: 3, 4 y 5. Temario de Prácticas: 1, 2, 3 y 4.</i>	35 %
Prueba 3	Resolución de problemas en el ordenador	Programación en Fortran: Todos los contenidos de Programación.	35 %

El 10% restante para completar el 100% de la calificación se podrá obtener en base a la participación del alumno en las clases de grupo reducido y a la realización de trabajos planteados por el profesorado en relación con los seminarios y/o prácticas de programación.

Las pruebas 1 y 2 se realizarán a lo largo del cuatrimestre. La prueba 3 se realizará el día que el Centro programe en el periodo de exámenes de la convocatoria ordinaria.

Evaluación para la Convocatoria Extraordinaria



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: JAVIER MARTINEZ BAENA Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 06/06/2018 13:15:54 Página: 6 / 8



XaeOVtfsyHHpufbb41kzn5CKCJ3NmbA

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.

La evaluación para la convocatoria extraordinaria quedará establecida como sigue:

- Habrá un examen único con dos partes:
 - Una primera parte con un cuestionario multirrespuesta sobre la misma materia indicada en las (anteriormente descritas) pruebas 1 y 2.
 - Una segunda parte de resolución de problemas en el ordenador sobre la misma materia indicada en la (anteriormente descrita) prueba 3 y los seminarios.

La calificación se obtendrá aplicando la fórmula:

$$0.55*(\text{nota de la parte 1})+0.45*(\text{nota de la parte 2})$$

En su caso, los estudiantes podrán optar por realizar sólo una parte y conservar para la otra la calificación obtenida en la convocatoria ordinaria del mismo curso, con la siguiente equivalencia:

- Nota de la parte 1:

$$(0.2*(\text{nota prueba 1}) + 0.35*(\text{nota prueba 2}))/0.55$$

- Nota de la parte 2:

$$((0.35*\text{nota prueba 3})+(0.1*\text{nota participación}))/0.45$$

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"

Evaluación para la Convocatoria Ordinaria

Para los alumnos que tengan autorizada la modalidad de "Evaluación Única Final", para lo cual deben solicitarlo en tiempo y forma al Director del departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, la evaluación para convocatoria ordinaria quedará establecida como sigue:

- Habrá un examen único con dos partes:
 - o Una primera parte con un cuestionario multirrespuesta sobre la misma materia indicada en las (anteriormente descritas) pruebas 1 y 2.
 - o Una segunda parte de resolución de problemas en el ordenador sobre la misma materia indicada en la (anteriormente descrita) prueba 3 y a los seminarios.
- La calificación se obtendrá aplicando la fórmula:

$$0.55*(\text{nota de la parte 1})+0.45*(\text{nota de la parte 2})$$

Evaluación para la Convocatoria Extraordinaria

- Habrá un examen único con dos partes:



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: JAVIER MARTINEZ BAENA Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 06/06/2018 13:15:54 Página: 7 / 8



XaeOVtfsyHHpufbb41kzn5CKCJ3NmbA

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.

- o Una primera parte con un cuestionario multirrespuesta sobre la misma materia indicada en las (anteriormente descritas) pruebas 1 y 2.
- o Una segunda parte de resolución de problemas en el ordenador sobre la misma materia indicada en la (anteriormente descrita) prueba 3 y los seminarios.

- La calificación se obtendrá aplicando la fórmula:

$$0.55*(\text{nota de la parte 1})+0.45*(\text{nota de la parte 2})$$

En su caso, los estudiantes podrán optar por realizar sólo una parte y conservar para la otra la calificación obtenida en la convocatoria ordinaria del mismo curso.

INFORMACIÓN ADICIONAL

REGIMEN DE ASISTENCIA:

La asistencia a clase no es obligatoria pero podrá ser tenida en cuenta en la evaluación en los términos anteriormente indicados.



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: JAVIER MARTINEZ BAENA Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 06/06/2018 13:15:54 Página: 8 / 8



XaeOVtefsyHHpufbb41kzn5CKCJ3NmbA

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.