



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

GUIA DOCENTE

CURSO 2022-23

GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA

Denominación en Inglés:

FUNDAMENTALS OF COMPUTER SCIENCE

Código:

606310107

Tipo Docencia:

Presencial

Carácter:

Básica

Horas:

	Totales	Presenciales	No Presenciales
Trabajo Estimado	150	60	90

Créditos:

Grupos Grandes	Grupos Reducidos			
	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
3	0	0	0	3

Departamentos:

TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION

Áreas de Conocimiento:

LENGUAJES Y SISTEMA INFORMATICOS

Curso:

1º - Primero

Cuatrimestre

Segundo cuatrimestre

DATOS DEL PROFESORADO (*Profesorado coordinador de la asignatura)

Nombre:	E-mail:	Teléfono:
* Lourdes Ortiz Sanudo	lourdes@dti.uhu.es	959 217 391

Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc...)

Despacho ETP133 - Escuela Técnica Superior de Ingeniería - Campus de El Carmen.

Consulte página del departamento para las tutorías (<http://uhu.es/dti/>) y página de la ETSI para los horarios

(<http://www.uhu.es/etsi/informacion-academica/informacion-comun-todos-los-titulos/horarios-2022-2023/>)

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de Contenidos:

1.1 Breve descripción (en Castellano):

- I. Introducción a la informática
- II. Fundamentos de programación
- III. Introducción a las bases de datos

1.2 Breve descripción (en Inglés):

- I. Introduction to Computer Science
- II. Programming Fundamentals
- III. Introduction to Databases

2. Situación de la asignatura:

2.1 Contexto dentro de la titulación:

Por sus contenidos, de acuerdo con los descriptores, y dado el marcado carácter instrumental de la materia, el principal objetivo de la asignatura Fundamentos de Informática es servir de apoyo a la mayor parte de las asignaturas de Ingeniería que necesitan métodos de cálculo susceptibles de ser realizados con ayuda de ordenador como herramienta indispensable para el ingeniero.

2.2 Recomendaciones

El alumno debe estudiar la asignatura consultando la bibliografía sugerida por los profesores y asistir con regularidad a las tutorías que estos ofertan. Debido al marcado carácter práctico de la asignatura, se recomienda que el alumnado realice la mayor parte de los ejercicios propuestos de las relaciones de problemas.

3. Objetivos (Expresados como resultado del aprendizaje):

INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA:

- Comprender los conceptos fundamentales sobre la estructura y organización interna de los computadores actuales, tanto a nivel físico como lógico, y familiarizarse con la terminología informática real, así como con los últimos desarrollos tecnológicos.

- Conocer los conceptos fundamentales y los fundamentos básicos necesarios para la utilización de los sistemas operativos.

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN:

- Ser capaz de realizar programas de dificultad media/baja siguiendo una o varias metodologías de descripción de algoritmos, utilizando programación estructurada y siguiendo una metodología de diseño descendente.
- Ser capaz de traducir a un lenguaje de programación concreto, los programas descritos mediante la metodología utilizada.
- Desarrollar en el alumnado la capacidad de resolución de problemas.

INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS:

- Conocer los conceptos básicos de Bases de Datos, ser capaz de establecer el diseño de una Base de Datos y realizar consultas simples en Bases de Datos.

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1 Competencias específicas:

B03: Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

4.2 Competencias básicas, generales o transversales:

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.

G01: Capacidad para la resolución de problemas.

G03: Capacidad de organización y planificación.

G04: Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

G06: Actitud de motivación por la calidad y mejora continua.

G07: Capacidad de análisis y síntesis.

G08: Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.

G09: Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico técnicos.

G12: Capacidad para el aprendizaje autónomo y profundo.

G14: Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas.

G17: Capacidad para el razonamiento crítico.

TC2: Desarrollo de una actitud crítica en relación con la capacidad de análisis y síntesis.

TC4: Capacidad de utilizar las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2) en la práctica profesional.

TC3: Desarrollo de una actitud de indagación que permita la revisión y avance permanente del conocimiento.

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1 Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación...
- Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante.

5.2 Metodologías Docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Evaluaciones y Exámenes.

5.3 Desarrollo y Justificación:

Clase Magistral Participativa:

Consisten en clases magistrales donde se impartirá la base teórica de la asignatura y se expondrán ejemplos aclaratorios de la misma. El profesor solicitará la participación activa del alumno mediante preguntas rápidas.

Se adquirirán las competencias CB1 y CT2.

Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos:

Consisten en la resolución de ejercicios relacionados con los conceptos teóricos. Los alumnos dispondrán con antelación de la relación de ejercicios a resolver y la metodología de trabajo. El trabajo se realizará de forma individual. La participación activa de los alumnos en la resolución de ejercicios será valorada. Es obligatoria la asistencia a, como mínimo, el 80% de las sesiones de prácticas.

Se adquirirán las competencias B03 y CG04.

Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos:

Consisten en la realización de problemas relacionados con los conceptos y métodos operativos de la asignatura. Las sesiones de problemas se irán intercalando con las sesiones de teoría a lo largo del curso. El profesor explicará uno o varios problemas tipo. En estas sesiones se fomentará la participación del alumnado en la resolución de los problemas planteados.

Se adquirirán las competencias CG01 y CG09.

Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos:

Se propondrán Trabajos sobre los contenidos de la asignatura que el alumno tendrá que realizar y entregar para su corrección.

Se adquirirán las competencias CG07, CG08, CT3 y CT4.

6. Temario Desarrollado

TEORÍA

Bloque 1: INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA

- **TEMA 1:** CONCEPTO DE ORDENADOR Y SISTEMAS OPERATIVOS
- **TEMA 2:** CONCEPTOS BÁSICOS DE ALGORÍTMICA

Bloque 2: FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

- **TEMA 3:** EL PROCESO DE COMPILACIÓN
- **TEMA 4:** ELEMENTOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN
- **TEMA 5:** CONTROL DE FLUJO DEL PROGRAMA
- **TEMA 6:** ESTRUCTURAS DE DATOS
- **TEMA 7:** DISEÑO DESCENDENTE. SUBPROGRAMAS

Bloque 3: INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

- **TEMA 8:** INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS RELACIONALES

LABORATORIO

Bloque 2: FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

PRÁCTICA 1 (TEMA 4), PRÁCTICA 2 Y 3 (TEMA 5), PRÁCTICA 4 (TEMA 6), PRÁCTICA 5 Y 6 (TEMA 7)

Bloque 3: INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

PRÁCTICA 7 (TEMA 8)

7. Bibliografía

7.1 Bibliografía básica:

- Prieto, A; Lloris, A; Torres, J.C. **“Introducción a la Informática”**. Editorial McGraw-Hill, 3ª Edición, 2002.
- L. Joyanes. **“Fundamentos de Programación. Algoritmos y Estructuras de Datos”**. Editorial Mc Graw-Hill, 2ª Edición, 1996.
- Miguel Anasagasti, P. **“Fundamentos de los Computadores”**, Editorial Paraninfo, 6ª Edición, 1998.
- Elmari y Navathe , **“Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos”**, Pearson Educación, 2002
- Abraham Silberschatz, Henry F. Korth , **“Fundamentos de Bases de Datos”** (5ª ed.), Mc Graw Hill,2006

7.2 Bibliografía complementaria:

- Savitch, W. **“Resolución de Problemas con C++”**. Editorial Prentice Hall, 2ª Edición, 2000.
- Cohoon, James P., Davidson, Jack W. **“Programación y diseño en C++”**. 2ª Edición. Editorial Mc Graw-Hill, 2000.
- Xhafa F., Vázquez, P., Marco, J., Molinero, X., Martín, A. **“Programación en C++ para Ingenieros”**. Editorial Thomson, 2006.
- Fco. Javier Fernández, Antonio Márquez, Pilar Polo. **“Fundamentos de Informática: Introducción a la Programación en C”**. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva. 2005.
- García, J.D., Pérez, J.M., Sánchez L.M., Carretero, J., García, F. **“Problemas Resueltos de Programación en Lenguaje C++”**. Editorial Thomson, 2004.

8. Sistemas y criterios de evaluación

8.1 Sistemas de evaluación:

- Examen de Teoría/Problemas.
- Examen de Prácticas.
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos.

8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

8.2.1 Convocatoria I:

Examen de teoría/problemas: Tendrá una puntuación máxima de 6 puntos (60% de la nota final). La evaluación consistirá en la exposición de conocimientos y su aplicación a distintas situaciones mediante dos exámenes. El primero de ellos, con una puntuación máxima de 2 puntos, será de tipo test y el segundo, de puntuación máxima 4 puntos, será de ejercicios similares a los realizados durante el curso sobre los contenidos de la asignatura. Se guardará la nota de la Convocatoria I para la Convocatoria II. El alumno podrá elegir si mantener la nota teórica de la Convocatoria I o presentarse a la Convocatoria II para subir nota. Gracias a este sistema de evaluación el alumno adquiere las competencias B03, CB1, G01, G03, G04, G06, G07, G08, G09, G12, G14, G17, CT2, CT3 y CT4.

Examen de prácticas: Se evaluarán los conocimientos prácticos mediante 2 pruebas parciales sobre los contenidos prácticos de la asignatura, con una puntuación máxima de 3 puntos (30% de la nota final). La primera prueba se evaluará con 1 punto, la segunda con 1,5 y con 0,5 la participación activa en las sesiones prácticas. Se guardará la nota de la Convocatoria I para la Convocatoria II. El alumno podrá elegir si mantener la nota práctica de la Convocatoria I o presentarse a la Convocatoria II para subir nota. Gracias a este sistema de evaluación el alumno adquiere las competencias B03, G01, G04, G08, G12 y CT4.

Defensa de Trabajos e Informes Escritos: Se evaluarán mediante la entrega y corrección de ejercicios y/o trabajos realizados por los alumnos, con una puntuación máxima de 1 punto (10% de la nota final) en la Convocatoria I. Gracias a este sistema de evaluación el alumno adquiere las competencias B03, G06, G14 y CT4.

La calificación final en la Convocatoria I se calcula de la siguiente forma:

Nota final = Nota del Examen Teórico (60%) + Nota de Prácticas (30%) + Nota de Trabajos e Informes (10%)

Toda calificación final igual o superior a 9 será tomada en cuenta para la asignación de **Matrícula de Honor**. Ante situaciones de equidad se tendrá en cuenta la nota obtenida en la parte práctica y en caso de empate, en la parte teórica.

8.2.2 Convocatoria II:

Examen de teoría/problemas: Tendrá una puntuación máxima de 7 puntos (70 % de la nota final) . La evaluación consistirá en la exposición de conocimientos y su aplicación a distintas

situaciones mediante un examen con una parte teórica, tipo test, y otra parte de ejercicios similares a los realizados durante el curso sobre los contenidos de la asignatura. Gracias a este sistema de evaluación el alumno adquiere las competencias B03, CB1, G01, G03, G04, G06, G07, G08, G09, G12, G14, G17, CT2, CT3 y CT4.

Examen de prácticas/Defensa de Prácticas: Se evaluarán los conocimientos prácticos mediante una prueba sobre los contenidos prácticos de la asignatura, con una puntuación máxima de 3 puntos (30% de la nota final). Gracias a este sistema de evaluación el alumno adquiere las competencias B03, G01, G04, G08, G12 y CT4.

Defensa de Trabajos e Informes Escritos: En la Convocatoria II no se evalúan por ser actividades realizadas durante el periodo de docencia en el cuatrimestre.

La calificación final en la Convocatoria II se calculará:

Nota final = Nota del Examen Teórico (70%) + Nota de Prácticas (30%)

Toda calificación final igual o superior a 9 será tomada en cuenta para la asignación de **Matrícula de Honor**. Ante situaciones de equidad se tendrá en cuenta la nota obtenida en la parte práctica y en caso de empate, en la parte teórica.

8.2.3 Convocatoria III:

Examen de teoría/problemas: Tendrá una puntuación máxima de 7 puntos (70 % de la nota final) . La evaluación consistirá en la exposición de conocimientos y su aplicación a distintas situaciones mediante un examen con una parte teórica, tipo test, y otra parte de ejercicios similares a los realizados durante el curso sobre los contenidos de la asignatura. Gracias a este sistema de evaluación el alumno adquiere las competencias B03, CB1, G01, G03, G04, G06, G07, G08, G09, G12, G14, G17, CT2, CT3 y CT4.

Examen de prácticas/Defensa de Prácticas: Se evaluarán los conocimientos prácticos mediante una prueba sobre los contenidos prácticos de la asignatura, con una puntuación máxima de 3 puntos (30% de la nota final). Gracias a este sistema de evaluación el alumno adquiere las competencias B03, G01, G04, G08, G12 y CT4.

Defensa de Trabajos e Informes Escritos: En la Convocatoria III no se evalúan por ser actividades realizadas durante el periodo de docencia en el cuatrimestre.

La calificación final en la Convocatoria III se calculará:

Nota final = Nota del Examen Teórico (70%) + Nota de Prácticas (30%)

Toda calificación final igual o superior a 9 será tomada en cuenta para la asignación de **Matrícula de Honor**. Ante situaciones de equidad se tendrá en cuenta la nota obtenida en la parte práctica y en caso de empate, en la parte teórica.

8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

Examen de teoría/problemas: Tendrá una puntuación máxima de 7 puntos (70 % de la nota final) . La evaluación consistirá en la exposición de conocimientos y su aplicación a distintas

situaciones mediante un examen con una parte teórica, tipo test, y otra parte de ejercicios similares a los realizados durante el curso sobre los contenidos de la asignatura. Gracias a este sistema de evaluación el alumno adquiere las competencias B03, CB1, G01, G03, G04, G06, G07, G08, G09, G12, G14, G17, CT2, CT3 y CT4.

Examen de prácticas/Defensa de Prácticas: Se evaluarán los conocimientos prácticos mediante una prueba sobre los contenidos prácticos de la asignatura, con una puntuación máxima de 3 puntos (30% de la nota final). Gracias a este sistema de evaluación el alumno adquiere las competencias B03, G01, G04, G08, G12 y CT4.

Defensa de Trabajos e Informes Escritos: En esta Convocatoria extraordinaria no se evalúan por ser actividades realizadas durante el periodo de docencia en el cuatrimestre.

La calificación final en la Convocatoria extraordinaria para finalización de título se calculará:

Nota final = Nota del Examen Teórico (70%) + Nota de Prácticas (30%)

Toda calificación final igual o superior a 9 será tomada en cuenta para la asignación de **Matrícula de Honor**. Ante situaciones de equidad se tendrá en cuenta la nota obtenida en la parte práctica y en caso de empate, en la parte teórica.

8.3 Evaluación única final:

8.3.1 Convocatoria I:

Examen de teoría/problemas: Tendrá una puntuación máxima de 7 puntos (70 % de la nota final) . La evaluación consistirá en la exposición de conocimientos y su aplicación a distintas situaciones mediante un examen con una parte teórica, tipo test, y otra parte de ejercicios similares a los realizados durante el curso sobre los contenidos de la asignatura. Gracias a este sistema de evaluación el alumno adquiere las competencias B03, CB1, G01, G03, G04, G06, G07, G08, G09, G12, G14, G17, CT2, CT3 y CT4.

Examen de prácticas/Defensa de Prácticas: Se evaluarán los conocimientos prácticos mediante una prueba sobre los contenidos prácticos de la asignatura, con una puntuación máxima de 3 puntos (30% de la nota final). Gracias a este sistema de evaluación el alumno adquiere las competencias B03, G01, G04, G08, G12 y CT4.

Defensa de Trabajos e Informes Escritos: No se evalúan por ser actividades realizadas durante el periodo de docencia en el cuatrimestre.

La calificación final en la Evaluación Única Final de la Convocatoria I se calculará:

Nota final = Nota del Examen Teórico (70%) + Nota de Prácticas (30%)

Toda calificación final igual o superior a 9 será tomada en cuenta para la asignación de **Matrícula de Honor**. Ante situaciones de equidad se tendrá en cuenta la nota obtenida en la parte práctica y en caso de empate, en la parte teórica.

8.3.2 Convocatoria II:

Examen de teoría/problemas: Tendrá una puntuación máxima de 7 puntos (70 % de la nota final) . La evaluación consistirá en la exposición de conocimientos y su aplicación a distintas situaciones mediante un examen con una parte teórica, tipo test, y otra parte de ejercicios similares a los realizados durante el curso sobre los contenidos de la asignatura. Gracias a este sistema de evaluación el alumno adquiere las competencias B03, CB1, G01, G03, G04, G06, G07, G08, G09, G12, G14, G17, CT2, CT3 y CT4.

Examen de prácticas/Defensa de Prácticas: Se evaluarán los conocimientos prácticos mediante una prueba sobre los contenidos prácticos de la asignatura, con una puntuación máxima de 3 puntos (30% de la nota final). Gracias a este sistema de evaluación el alumno adquiere las competencias B03, G01, G04, G08, G12 y CT4.

Defensa de Trabajos e Informes Escritos:No se evalúan por ser actividades realizadas durante el periodo de docencia en el cuatrimestre.

La calificación final en la Evaluación Única Final de la Convocatoria II se calculará:

Nota final = Nota del Examen Teórico (70%) + Nota de Prácticas (30%)

Toda calificación final igual o superior a 9 será tomada en cuenta para la asignación de **Matrícula de Honor**. Ante situaciones de equidad se tendrá en cuenta la nota obtenida en la parte práctica y en caso de empate, en la parte teórica.

8.3.3 Convocatoria III:

Examen de teoría/problemas: Tendrá una puntuación máxima de 7 puntos (70 % de la nota final) . La evaluación consistirá en la exposición de conocimientos y su aplicación a distintas situaciones mediante un examen con una parte teórica, tipo test, y otra parte de ejercicios similares a los realizados durante el curso sobre los contenidos de la asignatura. Gracias a este sistema de evaluación el alumno adquiere las competencias B03, CB1, G01, G03, G04, G06, G07, G08, G09, G12, G14, G17, CT2, CT3 y CT4.

Examen de prácticas/Defensa de Prácticas: Se evaluarán los conocimientos prácticos mediante una prueba sobre los contenidos prácticos de la asignatura, con una puntuación máxima de 3 puntos (30% de la nota final). Gracias a este sistema de evaluación el alumno adquiere las competencias B03, G01, G04, G08, G12 y CT4.

Defensa de Trabajos e Informes Escritos: No se evalúan por ser actividades realizadas durante el periodo de docencia en el cuatrimestre.

La calificación final en la Evaluación Única Final de la Convocatoria III se calculará:

Nota final = Nota del Examen Teórico (70%) + Nota de Prácticas (30%)

Toda calificación final igual o superior a 9 será tomada en cuenta para la asignación de **Matrícula de Honor**. Ante situaciones de equidad se tendrá en cuenta la nota obtenida en la parte práctica y en caso de empate, en la parte teórica.

8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

Examen de teoría/problemas: Tendrá una puntuación máxima de 7 puntos (70 % de la nota final) . La evaluación consistirá en la exposición de conocimientos y su aplicación a distintas situaciones mediante un examen con una parte teórica, tipo test, y otra parte de ejercicios similares a los realizados durante el curso sobre los contenidos de la asignatura. Gracias a este sistema de evaluación el alumno adquiere las competencias B03, CB1, G01, G03, G04, G06, G07, G08, G09, G12, G14, G17, CT2, CT3 y CT4.

Examen de prácticas/Defensa de Prácticas: Se evaluarán los conocimientos prácticos mediante una prueba sobre los contenidos prácticos de la asignatura, con una puntuación máxima de 3 puntos (30% de la nota final). Gracias a este sistema de evaluación el alumno adquiere las competencias B03, G01, G04, G08, G12 y CT4.

Defensa de Trabajos e Informes Escritos: No se evalúan por ser actividades realizadas durante el periodo de docencia en el cuatrimestre.

La calificación final en la Evaluación Única Final de la Convocatoria extraordinaria para finalización de título se calculará:

Nota final = Nota del Examen Teórico (70%) + Nota de Prácticas (30%)

Toda calificación final igual o superior a 9 será tomada en cuenta para la asignación de **Matrícula de Honor**. Ante situaciones de equidad se tendrá en cuenta la nota obtenida en la parte práctica y en caso de empate, en la parte teórica.

9. Organización docente semanal orientativa:

Fecha	Grupos Grandes	G. Reducidos				Pruebas y/o act. evaluables	Contenido desarrollado
		Aul. Est.	Lab.	P. Camp	Aul. Inf.		
01-02-2023	2	0	0	0	2		Presentación Tema 1
06-02-2023	2	0	0	0	2		Tema 2 Tema 4
13-02-2023	2	0	0	0	2		Tema 3 Tema 4
20-02-2023	2	0	0	0	2		Tema 4 Tema 5
27-02-2023	2	0	0	0	2		Tema 5
06-03-2023	2	0	0	0	2		Problemas Tema 5
13-03-2023	2	0	0	0	2		Tema 6
20-03-2023	2	0	0	0	2		Problemas Tema 6
27-03-2023	2	0	0	0	2		Problemas Tema 6
10-04-2023	2	0	0	0	2	1ª Prueba Teórica y 1ª Prueba Práctica	Tema 7
17-04-2023	2	0	0	0	2		Problemas Tema 7
24-04-2023	2	0	0	0	2		Problemas Tema 7
01-05-2023	2	0	0	0	2		Tema 6
08-05-2023	2	0	0	0	2		Problemas Tema 6
15-05-2023	2	0	0	0	2	2ª Prueba Teórica y 2ª Prueba Práctica	Tema 8

TOTAL 30 0 0 0 30