



GUÍA DOCENTE  
**FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA**

Coordinación: DIAZ LLOBET, MANEL

Año académico 2023-24

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA			
<b>Código</b>	102329			
<b>Semestre de impartición</b>	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	<b>Grado/Máster</b>	<b>Curso</b>	<b>Carácter</b>	<b>Modalidad</b>
	Doble titulació: Grau en Enginyeria en Organització Industrial i Logística i Grau en Administració i Direcció d'Empreses	1	TRONCAL/BÁSICA	Presencial
	Grado en Ingeniería en Organización Industrial y Logística	1	TRONCAL/BÁSICA	Presencial
	Grado en Ingeniería Química	1	TRONCAL/BÁSICA	Presencial
	Tronco común de las ingenierías industriales - Igualada	1	TRONCAL/BÁSICA	Presencial
<b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>	<b>Tipo de actividad</b>	PRALAB	TEORIA	
	<b>Número de créditos</b>	3	3	
	<b>Número de grupos</b>	2	1	
<b>Coordinación</b>	DIAZ LLOBET, MANEL			
<b>Departamento/s</b>	INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DISEÑO DIGITAL			
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	6 ECTS = 60h de clase presencial/virtual + 90h de trabajo autónomo.			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			
<b>Idioma/es de impartición</b>	Catalán.			
<b>Distribución de créditos</b>	Créditos teóricos: 3 Créditos prácticos: 3			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\ndprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
DIAZ LLOBET, MANEL	manel.diazlobet@udl.cat	9	

## Información complementaria de la asignatura

Asignatura mayoritariamente práctica en la que el estudio se fundamenta en la resolución de ejercicios de programación. Es fundamental el trabajo individual para obtener las competencias establecidas y adquirir las habilidades necesarias para utilizar de forma correcta la herramienta informática con la que trabajaremos durante el curso. No es necesario tener conocimientos previos de programación.

Se pueden encontrar recopilaciones de los siguientes materiales didácticos en el Campus Virtual:

- Apuntes de Fundamentos de informática.
- Programación en un entorno de computación numérica.
- Colecciones de problemas, ejemplos, soluciones y materiales complementarios.

La utilización del Campus Virtual es fundamental para acceder a los recursos de la asignatura, a las notificaciones sobre las fechas de entrega de ejercicios, agenda de sesiones y finalmente la entrega de prácticas y pruebas de evaluación.

## Objetivos académicos de la asignatura

El carácter instrumental de la asignatura de informática la hacen muy útil en gran número de áreas y ámbitos profesionales. La informática proporciona una gran abanico de soluciones específicas para el desarrollo profesional en el campo de la Ingeniería Industrial, pero además juega un papel imprescindible en el área de la Ingeniería de procesos y la programación de sistemas de control y automatismos. Este último campo de estudio es donde esta asignatura pretende introducir al alumno. El objetivo principal es que el alumno aprenda a diseñar e implementar en un dispositivo programable soluciones eficientes y de calidad a diferentes tipos de problemas planteados. Además del entorno de programación y las técnicas de resolución se pretende introducir al alumno en los componentes básicos de un dispositivo programable con los que el alumno deberá interactuar. Así pues, el estudiante adquirirá un conocimiento tan conceptual como práctico de cómo escribir un programa, tratar y procesar los datos.

Este objetivo general se puede dividir en los siguientes objetivos más concretos:

1. Identificar los componentes básicos de un dispositivo programable, su funcionalidad y el proceso de interacción con el resto de componentes.
2. Aprender y comprender la sintaxis y semántica de un lenguaje de alto nivel.
3. Utilizar un lenguaje de alto nivel para resolver problemas complejos de forma eficiente.
4. Utilizar correctamente las estructuras de programación básicas de un lenguaje de programación de alto nivel: condicionales y iteradores.
5. Utilizar de forma adecuada el diseño descendente para resolver problemas complejos.
6. Evaluar y validar la calidad de la solución en función de los resultados obtenidos.
7. Adquirir práctica y destreza en la resolución de problemas de cálculo real en entornos de programación interpretados.

## Competencias

### Competencias Básicas

- **B01.** 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.
- **B02.** 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.
- **B03.** 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.

### Competencias Transversales

- **CT2.** Desarrollar el dominio significativo de una lengua extranjera, especialmente del inglés.
- **CT3.** Implementar nuevas tecnologías y tecnologías de la información y la comunicación.
- **CT5.** Aplicar nociones esenciales de pensamiento científico.
- **CT6.** Aplicar la perspectiva de género a las tareas propias del ámbito profesional.

### Competencias Generales

- **CG3.** Sintetizar 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.
- **CG4.** Resolver problemas con iniciativa, tomar decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Química Industrial / Ingeniería en Organización Industrial.
- **CG10.** Trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

### Competencias Específicas

- **CE3.** Adquirir los conocimientos fundamentales sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

1. Conceptos preliminares.
  1. Arquitectura de Von Neumann.
  2. Evolución y estado actual de los sistemas computacionales.
  3. Sistemas Operativos: Funciones, SO actuales, Máquinas Virtuales.
  4. Representación de la información.
2. Introducción a la resolución de problemas de ingeniería.
  1. Pensamiento computacional.
  2. Pensamiento algorítmico.
3. Programación y algoritmos.
  1. Primeros pasos en entornos de computación numérica.
  2. Programación en entornos de computación numérica.
    1. Scripts.
    2. Operadores y control de flujo.
    3. Funciones de usuario y diseño descendiente.
    4. Funciones de entrada / salida.
  3. Vectores y matrices.
  4. Acceso a archivos y bases de datos.
  5. Toolboxes y otras herramientas avanzadas en entornos de computación numéricos.

## Ejes metodológicos de la asignatura

Las actividades presenciales se dividen en dos partes que se complementan: clases magistrales y de laboratorio.

- Clases magistrales: Se introducen los conceptos teóricos y se plantean actividades y problemas que requieren de la aplicación de los conceptos teóricos para su resolución. Se discuten las diferentes soluciones analizando sus resultados y su eficacia.
- Clases de laboratorio: Las clases de laboratorio se imparten en grupos reducidos de estudiantes, favoreciendo así el diálogo y la participación de los mismos. Se plantean una serie de problemas o actividades de dificultad gradual. Los alumnos buscan e implementan una solución algorítmica a los problemas propuestos. Se discute de forma individual y / o grupal las mejores técnicas para solucionar los problemas planteados. Cada sesión práctica incluye de forma gradual los conceptos vistos en las sesiones magistrales.

## Plan de desarrollo de la asignatura

Semana	Descripción	Actividad Teoría	Actividad PRALAB
1	Presentación + T1	Presentación + T1	Presentación
2	T1	Teoría	LAB01
3	T2	Teoría y problemas	LAB02
4	T2	Teoría y problemas	LAB03
5	T3	-	LAB04
6	T3	Teoría y problemas	LAB05
7	T3	Teoría y problemas	LAB06
8	Dudas y repaso	No Lectivo	Dudas y repaso
9	PA1		
10	Octave	Teoría y problemas	Laboratorio: Práctica 1
11	Octave	Teoría y problemas	Laboratorio: Práctica 1
12	Octave	Teoría y problemas	No Lectivo
13	Octave	Teoría y problemas	Laboratorio: Práctica 2
14	Octave	Teoría y problemas	Laboratorio: Práctica 2
15	Octave	Teoría y problemas	Laboratorio: Práctica 2
16	PA2		
17	PA2		
18	PA2		
19	Tutorías		
20	Examen recuperación		

## Sistema de evaluación

---

Bloque de Evaluación	% Nota Final	Actividades de evaluación	Ponderación %	Nota mínima	En grupo	Obligatoria	Recuperable
Prácticas (PRA)	40%	Práctica 1 (PRA1)	20%	4	SI(<=2)	NO	SI
		Práctica 2 (PRA2)	20%	4	SI(<=2)	NO	
Teoría (TEO)	35%	Examen parcial 1 (PA1)	20%	-	NO	NO	SI
		Examen parcial 2 (PA2)	15%	-	NO	NO	
Participación (TA)	25%	Trabajo autónomo y participación (TA)	25%	-	NO	NO	NO

**Nota Evaluación** = Media ponderada de los bloques de evaluación.  
**Nota Final** = Nota Evaluación  
**Para superar la asignatura, la nota final deberá ser >= 5**

- Las actividades prácticas puntúan al 100% en el caso de entregar la actividad durante la sesión
- Las actividades prácticas puntúan un 80% si la actividad se entrega hasta las 23:55 horas durante el mismo día.
- Las actividades prácticas no puntúan si se entregan después del día de la actividad.

**Recuperaciones:**

- Los estudiantes podrán recuperar la calificación de la materia correspondiente a PA1 y PA2 siguiendo el Marco Académico de la EPS.
- La recuperación se realizará mediante un examen escrito del contenido total de la materia con un peso del 40% de la nota final.
- Además, las actividades PRA1 y PRA2 se pueden recuperar mediante un examen práctico, con un peso del 35% de la nota final.
- Solo los alumnos que hayan suspendido la asignatura podrán presentarse al examen de recuperación.

**Nota Final = 0,40 \* PRA + 0,35 \* TEO + 0,25 TA**

## EVALUACIÓN ALTERNATIVA:

Los estudiantes que tengan consentimiento para ser evaluados mediante la evaluación alternativa (ver requisitos y procedimiento en el reglamento de evaluación) deberán realizar la siguiente actividad:

- Prueba práctica al final de la asignatura, que incluirá los contenidos de PRA1 y PRA2. La prueba será presencial.

## Bibliografía y recursos de información

- John W. Eaton, David Bateman, Søren Hauberg, Rik Wehbring. GNU Octave: A high-level interactive language for numerical computations (<https://octave.org/octave.pdf>)
- Knut-Andreas Lie. An Introduction to Reservoir Simulation Using MATLAB/GNU Octave: User Guide for the MATLAB Reservoir Simulation Toolbox (MRST)
- Alfio Quarteroni, Fausto Saleri. Calcolo scientifico con Matlab y Octave. Ediz. italiana e spagnola (Unitext: La Matematica Per il 3+2)