



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE  
**FUNDAMENTOS DE  
INFORMÁTICA**

Coordinación: Josep Lluís Llérida

Año académico 2015-16

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA
<b>Código</b>	102109
<b>Semestre de impartición</b>	2n Q
<b>Carácter</b>	Evaluación Continua (Troncal)
<b>Número de créditos ECTS</b>	6
<b>Créditos teóricos</b>	50
<b>Créditos prácticos</b>	50
<b>Coordinación</b>	Josep Lluís Lérica
<b>Horario de tutoría/lugar</b>	Contactar con el profesorado jlerida@diei.udl.cat valenti.pardo@udl.cat jmsola@diei.udl.cat
<b>Departamento/s</b>	Informàtica i Enginyeria Industrial
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	40% Clase Presencial 60% Trabajo Autónomo
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.
<b>Idioma/es de impartición</b>	Catalan
<b>Grado/Máster</b>	Grado en Electrónica Industrial y Automática; Grado en Ingeniería Industrial Mecánica
<b>Distribución de créditos</b>	50% Teoría + Problemas 50% Prácticas
<b>Horario de tutoría/lugar</b>	Contactar con el profesorado jlerida@diei.udl.cat valenti.pardo@udl.cat jmsola@diei.udl.cat
<b>Dirección electrónica profesor/a (es/as)</b>	jlerida@diei.udl.cat valenti.pardo@udl.cat jmsola@diei.udl.cat

Josep Lluís Lerida Monso  
Valentí Pardo Casanovas  
J. M. Sola Gimeno

## 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 variedad 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 tanto conceptual como práctico de cómo escribir un programa, compilarlo y ejecutarlo.

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

1. Identificar los componentes básicos de un computador o dispositivo programable, su funcionalidad y el proceso de interacción con el resto de componentes.
2. Aprender la utilidad del códigos de E/S alfanuméricos y como el ordenador los reconoce y los utiliza.
3. Aprender cómo los dispositivos programables actuales llevan a cabo la representación numérica y las operaciones básicas.
4. Identificar las características básicas de un lenguaje de alto nivel y comprender los procesos que se deben dar en un dispositivo programable para traducir o interpretar un programa y ejecutarlo.
5. Aprender y comprender la sintaxis y semántica de un lenguaje de alto nivel.
6. Analizar e identificar la funcionalidad de un programa codificado en un lenguaje de alto nivel.
7. Utilizar correctamente las estructuras de programación básicas de un lenguaje de programación de alto nivel: condicionales y iteradores.
8. Definir y utilizar de forma adecuada las estructuras de datos que proporciona un lenguaje de alto nivel.
9. Utilizar de forma adecuada el diseño descendente para afrontar problemas complejos dividiéndolos en un subconjunto de problemas más sencillos.
10. Evaluar y validar la calidad de la solución en función de los resultados obtenidos.
11. Adquirir práctica y destreza en la resolución de problemas de cálculo real en entornos de programación tanto compilados como interpretados.

## Competencias

### Competencias estratégicas de la Universidad de Lleida

- UdL3. Dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

### Competencias transversales de la titulación

- EPS5. Capacidad para la abstracción y el razonamiento crítico, lógico y matemático.

### Competencias específicas de la titulación

- GEM3. Conocimientos básicos 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

- 1.1 Representación de la información
- 1.2 Arquitectura de Von Neumann
- 1.3 Estado actual de los sistemas computacionales
- 2. Introducción a la resolución de problemas de Ingeniería
  - 2.1 Pensamiento computacional
  - 2.2 Pensamiento algorítmico
- 3. Programación con MATLAB
  - 3.1 Primeros pasos en Matlab
  - 3.2 Programación en MATLAB
  - 3.3 Vectores y Matrices
  - 3.4 Toolbox y otras herramientas avanzadas de MATLAB

## Ejes metodológicos de la asignatura

Asignatura mayoritariamente práctica en la que el estudio se fundamenta en la resolución de ejercicios recomendados y obligatorios. Es fundamental el trabajo individual para obtener las competencias establecidas y adquirir las habilidades necesarias para utilizar de forma correcta las herramientas informáticas con las que se trabajará durante el curso.

Se pueden encontrar recopilaciones de los siguientes materiales didácticos en el Campus Virtual: <http://cv.udl.cat>

1. Apuntes de Fundamentos de informática
2. Apuntes de Introducción a la programación
3. Apuntes de MATLAB
4. Colecciones de problemas, Ejemplos, Soluciones y Bibliografía

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.

## Sistema de evaluación

Objetivos	Actividades de Evaluación	%	Fechas	O/V (1)	I/G (2)	Observaciones
Trabajo continuado Tema 2 y 3	Prueba Laboratorio PLAB 1		Semana 12	O	I	
Trabajo continuado Tema 2 y 3	Prueba Laboratorio PLAB2	15	Semana 15	O	I	
Trabajo continuado	Trabajo autónomo y participación. TA	10	Durante todo el curso	O	I	
Trabajo continuado Temas 1 y 2 y 3	Proyecto	10	Semanas 11 a 15	O	I	
Evaluación Temas 1 y 2 y 3	PA1. Examen escrito	20	Semana 9	O	I	

Objetivos	Actividades de Evaluación	%	Fechas	O/V (1)	I/G (2)	Observaciones
Evaluación Temes 2 i 3	PA2. Examen escrito	30	Semanas 16 i 17	O	I	
Recuperación. Temes 1, 2, 3	Examen escrito (*)	60	Semana 19	V	I	Se puede recuperar la nota de la asignatura

(1)Obligatoria / Voluntaria

(2)Individual / Grupal

### Crterios para el cálculo de la nota final

En las semanas 9ª, 16ª y 17ª se realizan las pruebas de evaluación programadas (exámenes escritos): PA1, PA2. Cada una de estas pruebas tiene un peso del 30% sobre la nota final.

La nota final se calcula haciendo la suma de los resultados de las Pruebas de Evaluación (PA1 + PA2) más las Prácticas evaluables el Proyecto y el trabajo Autónomo (PLAB1 + PLAB2 + TA + Proyecto).

(\*) En la 19ª semana se podrá recuperar nota de la asignatura, siguiendo las pautas del Marco Académico de Grados de la EPS. La recuperación se hará mediante un examen escrito del total de contenidos de la asignatura con un peso del 60% de la nota final. En caso de que no se haya seguido la evaluación continua las prácticas no se pueden recuperar. En esta prueba de recuperación también se pueden presentar todos aquellos alumnos que habiendo aprobado la asignatura quieran modificar su nota, teniendo presente que la nota obtenida en la recuperación será la única nota válida.

## Bibliografía y recursos de información

### Bibliografía Básica:

Matlab. A Practical Introduction to Programming and Problem Solving. Stormy Attaway. Butterworth-Heinemann; 3 edition (July 1, 2013)

Essential MATLAB for Engineers and Scientists. Brian Hahn, Daniel Valentine. Academic Press; 5 edition (January 24, 2013)

Breves apuntes de MATLAB. Una introducción rápida pero no trivial. Rosa Echevarria. Universidad de Sevilla. (<http://personal.us.es/echevarria/documentos/IntroduccionMATLAB.pdf>)