

## 1. DATOS BÁSICOS

<b>Asignatura</b>	Fundamentos de Informática para la Ingeniería
<b>Titulación</b>	Grado en Ingeniería en Sistemas Industriales
<b>Escuela/ Facultad</b>	Arquitectura, Ingeniería y Diseño
<b>Curso</b>	Primero
<b>ECTS</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Básica
<b>Idioma/s</b>	Castellano
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Curso académico</b>	2020/2021
<b>Docente coordinador</b>	Javier Fernández Andrés

## 2. PRESENTACIÓN

La asignatura “Fundamentos de Informática para la Ingeniería” es una asignatura de carácter básico dentro de la planificación de las enseñanzas del Grado en Ingeniería de Sistemas Industriales de la Universidad Europea de Madrid.

La presente asignatura se enmarca dentro del módulo de informática, y es la única materia en la que se pretende dar a los alumnos una visión global del mundo de los ordenadores. La asignatura está enfocada a que el alumno aprenda cómo funciona un ordenador por dentro, como se codifica la información, gestionar pequeñas bases de datos, aprender a diseñar programas con un lenguaje de alto nivel, y poniendo un mayor esfuerzo en el manejo de las herramientas para el cálculo científico como Matlab.

## 3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### Competencias transversales:

- CT2. Aprendizaje autónomo. Conjunto de habilidades para seleccionar estrategias de búsqueda, análisis, evaluación y gestión de la información procedente de fuentes diversas, así como para aprender y poner en práctica de manera independiente lo aprendido.
- CT5. Análisis y resolución de problemas. Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.

### Competencias específicas:

- CE4. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

**Resultados de aprendizaje:**

- RA1. Analizar la representación de la información en una computadora
- RA2. Identificar la estructura general de un computador y su funcionamiento
- RA3. Expresar las funciones de un sistema operativo, porqué es necesario y cómo se organiza
- RA4. Construir aplicaciones informáticas sencillas utilizando programación procedimental
- RA5. Resolver problemas técnicos mediante la utilización de los programas informáticos utilizados en el ámbito de la ingeniería
- RA6. Diseñar una base de datos relacional utilizando lenguajes relacionales comerciales.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CT2, CT5, CE4	<b>RA1:</b> Analizar la representación de la información en una computadora
CT2, CT5, CE4	<b>RA2:</b> Identificar la estructura general de un computador y su funcionamiento
CT2, CT5, CE4	<b>RA3:</b> Expresar las funciones de un sistema operativo, porqué es necesario y cómo se organiza
CT2, CT5, CE4	<b>RA4:</b> Construir aplicaciones informáticas sencillas utilizando programación procedimental
CT2, CT5, CE4	<b>RA5:</b> Resolver problemas técnicos mediante la utilización de los programas informáticos utilizados en el ámbito de la ingeniería
CT2, CT5, CE4	<b>RA6:</b> Diseñar una base de datos relacional utilizando lenguajes relacionales comerciales.

## 4. CONTENIDOS

La materia está organizada en seis unidades de aprendizaje:

**Unidad 1. Introducción a la informática**

- 1.1. Sistemas informáticos y ámbitos de aplicación
- 1.2. Estructura General de un computador. Modelos Von Neuman y Harvard
- 1.3. Introducción a los Sistemas Operativos

**Unidad 2: Representación de la información**

- 2.1. Codificación binaria
- 2.2. Cambio de base
- 2.3. Aritmética binaria
- 2.4. Sistemas alfanuméricos

**Unidad 3: Introducción a la programación**

- 3.1. Lenguajes de programación
- 3.2. Proceso de programación
- 3.3. Flujo de control del programa

- 3.4. Algoritmos
- 3.5. Codificación, Pruebas y Depuración.

#### **Unidad 4: Introducción a la programación en C**

- 4.1. Tipos de datos, operadores
- 4.2. Estructuras de control de flujo de un programa
- 4.3. Abstracción de datos. Abstracción Procedimental

#### **Unidad 5: Introducción a las bases de datos**

- 5.1. Tablas, BB. DD relacionales
- 5.2. Consultas y formularios

#### **Unidad 6: Aplicaciones de la Informática a la ingeniería: Matlab**

- 6.1. Manejo de matrices y vectores
- 6.2. Manejo de ecuaciones y polinomios
- 6.3. Programación de scripts y funciones
- 6.4. Gráficos

## **5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Método del Caso
- Clase magistral
- Aprendizaje cooperativo
- Aprendizaje basado en problemas ABP
- Actividades académicas dirigidas
- Aprendizaje basado en proyectos
- Entornos de simulación

## **6. ACTIVIDADES FORMATIVAS**

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

#### **Modalidad presencial:**

<b>Tipo de actividad formativa</b>	<b>Número de horas</b>
AF1: Resolución de ejercicios, problemas, test y trabajos prácticos	20 h
AF2: Exposiciones y presentaciones por parte del profesor	25 h
AF5: Prácticas de laboratorio y taller	50 h
AF7: Tutorías individuales o grupales	12,5 h

AF10: Búsqueda de información y elaboración de trabajos escritos e informes	12,5 h
AF11: Estudio autónomo	25 h
AF14: Pruebas de evaluación	5 h
<b>TOTAL</b>	<b>150 h</b>

## 7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Sistema de evaluación	Peso
Prueba de conocimiento individual	50%
Prácticas y actividades en grupo	30%
Práctica individual	20%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

### 7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás superar los siguientes requisitos:

- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la prueba escrita final (Prueba de conocimiento individual)
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la evaluación de ejercicios de clase y entregables en el campus virtual (Prácticas y actividades en grupo). Al menos hay que entregar el 80% de ellos.
- Realizar la práctica individual y obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0.
- 50% de asistencia.

Cuando no se cumple con los mínimos requeridos para realizar la media ponderada de las actividades evaluables (no se llega al mínimo en alguno de los puntos anteriores), la nota final será:

- la media ponderada si su valor es menor o igual a 4
- 4 si el valor de la media ponderada es mayor de 4

La nota en convocatoria ordinaria se considerará como NP (No Presentado) cuando el alumno no haya entregado ninguna actividad evaluable de las que forman parte de la media ponderada.

### 7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás superar los siguientes requisitos:

- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la prueba escrita final (Prueba de conocimiento individual)

- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la evaluación de ejercicios de clase y entregables en el campus virtual (Prácticas y actividades en grupo). Al menos hay que entregar el 80% de ellos.
- Realizar la práctica individual y obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

Cuando no se cumple con los mínimos requeridos para realizar la media ponderada de las actividades evaluables (no se llega al mínimo en alguno de los puntos anteriores), la nota final será:

- la media ponderada si su valor es menor o igual a 4
- 4 si el valor de la media ponderada es mayor de 4

La nota en convocatoria extraordinaria se considerará como NP (No Presentado) cuando el alumno no haya entregado ninguna actividad nueva con respecto a lo presentado en la convocatoria ordinaria.

## 8. CRONOGRAMA

La materia está organizada en 6 unidades, en cada una de las cuales habrá que estudiar los temas que se indican en el apartado de contenidos y realizar las actividades y prácticas incluidas en cada unidad. En la tabla inferior se incluye el plan de trabajo para cada unidad:

Semana	Unidad didáctica	Actividad	Entregable
Semana 1	Unidad 1	Exposición U1	
Semana 2	Unidad 1	Ejemplos U1	
Semana 3	Unidad 2	Exposición U2	
Semana 4	Unidad 2	Ejercicios U2	Ejercicios Cambio de base
Semana 5	Unidad 2	Práctica U2	Practica código matrícula
Semana 6	Unidad 3	Exposición U3	
Semana 7	Unidad 3	Ejercicios U3	Ejercicio organigramas
Semana 8	Unidad 4	Exposición U4	
Semana 9	Unidad 4	Prácticas de laboratorio	Programas en C
Semana 10	Unidad 4	Prácticas de laboratorio	Programas en C
Semana 11	Unidad 4	Prácticas de laboratorio	Programas en C
Semana 12	Unidad 5	Exposición U5	
Semana 13	Unidad 5	Ejercicios U5	Diagramas entidad-relación
Semana 14	Unidades 1 a 5	Prueba final escrita	Prueba Final

Semana 15	Unidad 6	Prácticas de laboratorio	Práctica de vectores y matrices
Semana 16	Unidad 6	Prácticas de laboratorio	Práctica de gráficos y polinomios
Semana 17	Unidad 6	Prácticas de laboratorio	Practica de funciones
Semana 18	Unidad 6	Práctica individual	Práctica Final

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se indica la bibliografía recomendada:

- Prieto, A. Lloris, J.C. Torres, Introducción a la Informática, McGraw-Hill
- Luis Joyanes Aguilar. Fundamentos de programación. McGraw-Hill
- Manuel Torres Portero. Microprocesadores y Microcontroladores aplicados a la industria. Paraninfo
- Williams Stallings. Organización y Arquitectura de Computadores. Prentice-Hall.
- Williams Stallings. Sistemas Operativos. Prentice-Hall
- H.M. Deitel. Cómo Programar en C/C++. Prentice-Hall.
- Matlab: Edición del estudiante. Prentice-Hall

## 10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo:

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la equidad de oportunidades, serán pautadas por la Unidad de Atención a la Diversidad (UAD).

Será requisito imprescindible la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo deberán contactar a través de: [unidad.diversidad@universidadeuropea.es](mailto:unidad.diversidad@universidadeuropea.es) al comienzo de cada semestre.

## 11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.