



## Guía docente 300212 - I2 - Informática II

Última modificación: 01/06/2023

**Unidad responsable:** Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Aeroespacial de Castelldefels  
**Unidad que imparte:** 701 - DAC - Departamento de Arquitectura de Computadores.

**Titulación:** GRADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS AEROESPACIALES (Plan 2015). (Asignatura obligatoria).

**Curso:** 2023      **Créditos ECTS:** 4.5      **Idiomas:** Catalán, Castellano

### PROFESORADO

---

**Profesorado responsable:** Definit a la infoweb de l'assignatura.

**Otros:** Definit a la infoweb de l'assignatura.

### CAPACIDADES PREVIAS

---

Es muy conveniente que los estudiantes tengan ordenador personal (idealmente, portátil) con conexión a Internet.  
No hay ningún requisito adicional.

### REQUISITOS

---

Pre-requisito:  
Informática 1.

### COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

---

**Genéricas:**

CG2. (CAST) CG2 - Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

**Transversales:**

CT4. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 3: Dirigir y dinamizar grupos de trabajo, resolviendo posibles conflictos, valorando el trabajo hecho con las otras personas y evaluando la efectividad del equipo así como la presentación de los resultados generados.

CT6. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 3: Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.

CT7. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza.

CT3. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 2: Utilizar estrategias para preparar y llevar a cabo las presentaciones orales y redactar textos y documentos con un contenido coherente, una estructura y un estilo adecuados y un buen nivel ortográfico y gramatical.



#### Básicas:

CB1. (CAST) 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. (CAST) 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

CB4. (CAST) CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5. (CAST) CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

## METODOLOGÍAS DOCENTES

El curso combina las siguientes metodologías docentes:

- Aprendizaje autónomo, porque los estudiantes trabajarán el material de autoaprendizaje en casa.
- Aprendizaje cooperativo, porque los estudiantes se organizarán en pequeños grupos para realizar algunas de las tareas del curso.
- Aprendizaje basado en proyectos, porque los estudiantes desarrollarán un proyecto en equipo, durante el curso.
- Autoevaluación y evaluación entre compañeros de algunas de las entregas.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Al terminar la asignatura d'Informàtica 2, el/la estudiante debe ser capaz de:

- Construir aplicaciones orientadas a objetos y con interface visual, utilizando adecuadamente el entorno de programación.
- Utilizar adecuadamente estructuras de datos y algorismos avanzados y técnicas de gestión dinámica de la memoria.
- Diseñar bases de datos, elaborar consultas y utilizar adecuadamente un gestor de bases de datos.
- Describir las características de los ordenadores actuales.
- Presentar de manera adecuada su trabajo, oralmente y por escrito.
- Aprender de manera autónoma, asimilando información a partir de su referencia, buscando información relevante en el proceso de aprendizaje e identificando sus errores.
- Trabajar en grupo, identificando las tareas a realizar, repartiéndolas e integrando los resultados, resolviendo los conflictos que se produzcan en el grupo e identificando aspectos a mejorar en su funcionamiento.

## HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	26,5	23.56
Horas actividades dirigidas	23,0	20.44
Horas aprendizaje autónomo	63,0	56.00

**Dedicación total:** 112.5 h



## CONTENIDOS

### La arquitectura de computadores actuales

**Descripción:**

- 1.1 Los ordenadores portátiles
- 1.2 Ordenadores paralelos
- 1.3 Supercomputadores

**Actividades vinculadas:**

Actividad 1

**Dedicación:** 10h

Grupo pequeño/Laboratorio: 3h

Actividades dirigidas: 2h

Aprendizaje autónomo: 5h

### Programación orientada a objetos y programación visual

**Descripción:**

- 2.1 El concepto de objeto y clase: atributos y métodos
- 2.2 Criterios para la descomposición en módulos y objetos
- 2.3 Constructores
- 2.4 Paso de parámetros y objetos
- 2.5 Objetos que son miembros de otros objetos
- 2.6 Formularios y eventos
- 2.7 Controles y eventos más habituales

**Actividades vinculadas:**

Actividad 2

**Dedicación:** 45h

Grupo pequeño/Laboratorio: 13h

Actividades dirigidas: 6h 15m

Aprendizaje autónomo: 25h 45m

### Estructuras de datos y algorismos avanzados

**Descripción:**

- 3.1 Algorismos de ordenación
- 3.2 Algorismos de búsqueda
- 3.3 Colas circulares
- 3.4 Pilas

**Actividades vinculadas:**

Actividad 2

**Dedicación:** 33h

Grupo pequeño/Laboratorio: 8h

Actividades dirigidas: 4h

Aprendizaje autónomo: 21h



## Bases de datos

### Descripción:

- 4.1 Introducción a los sistemas gestores de bases de datos
- 4.2 Modelaje de datos
- 4.3 Diseño de la estructura de una base de datos
- 4.4 Consultas y manipulación de los datos

### Actividades vinculadas:

Actividad 2

### Dedicación: 6h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Actividades dirigidas: 2h

Aprendizaje autónomo: 2h

## El entorno de programación

### Descripción:

- 5.1 El entorno de programación en C#
- 5.2 Creación de proyectos, clases, librerías de clases
- 5.3 Creación de formularios
- 5.4 Depuración de aplicaciones

### Actividades vinculadas:

Actividad 2

### Dedicación: 18h 30m

Grupo pequeño/Laboratorio: 6h 15m

Actividades dirigidas: 3h

Aprendizaje autónomo: 9h 15m

## ACTIVIDADES

### ¿CÓMO SON LOS COMPUTADORES ACTUALES?

**Descripción:**

Las actividades dirigidas y de aprendizaje autónomo consistirán en el estudio de material de autoaprendizaje, realización de ejercicios individuales (con autoevaluaciones frecuentes) y realización de ejercicios en pequeños grupos.

Las sesiones de clase se dedicarán a:

- Resolución de dudas del trabajo semanal, en pequeños grupos
- Resolución de las dudas más frecuentes por parte del profesor
- Algunas sesiones expositivas sobre aspectos clave
- Ejercicios individuales y en pequeños grupos

El trabajo cooperativo será pues un elemento clave en la metodología de trabajo.

**Objetivos específicos:**

Al finalizar esta actividad, los estudiantes serán capaces de:

- Describir los elementos y bloques que aparecen habitualmente en los ordenadores portátiles actuales.
- Describir las características principales de los computadores paralelos
- Describir las características principales de los supercomputadores actuales y algunas de sus aplicaciones.

**Material:**

Es el siguiente:

- Material de autoaprendizaje con los contenidos del tema
- Enunciados de ejercicios individuales y en grupo
- Plan detallado de actividades y entregas

Todo el material estará disponible a través de Atenea

**Entregable:**

La actividad tiene asignadas una serie de entregas individuales y en grupo (al menos una entrega por semana). Sobre la base de estas entregas se articularán los procesos de retroalimentación pertinentes.

La realización a tiempo de al menos el 80% de las entregas del curso será condición necesaria para superar la asignatura.

Algunas de las entregas son, de hecho, pruebas de conocimientos básicos puntuables.

**Dedicación:** 10h

Grupo pequeño/Laboratorio: 3h

Actividades dirigidas: 2h

Aprendizaje autónomo: 5h



## PROYECTO DE PROGRAMACIÓN AVANZADO

### Descripción:

En esta actividad los estudiantes deberán hacer un proyecto de programación. Las actividades dirigidas y de aprendizaje autónomo consisten básicamente en:

- Estudio de material de autoaprendizaje
- Realización de ejercicios individuales y en grupo
- Realización de las tareas individuales del proyecto
- Reuniones de grupo para realizar tareas del proyecto.
- Realización del diseño y planificación de los diferentes prototipos del proyecto.

Las actividades que se harán en las sesiones de clase son:

- Resolución de dudas del trabajo semanal, en pequeños grupos
- Resolución de las dudas más frecuentes por parte del profesor
- Algunas sesiones expositivas sobre aspectos clave
- Ejercicios individuales y en pequeños grupos
- Realización de las tareas individuales del proyecto
- Reuniones de grupo para realizar tareas del proyecto.

En esta actividad se dedicará una atención especial a la presentación escrita y oral del trabajo realizado por los equipos

### Objetivos específicos:

Al finalizar esta actividad, los estudiantes serán capaces de:

- Descomponer adecuadamente el problema a resolver en objetos
- Codificar correctamente algoritmos de ordenación y búsqueda
- Implementar pilas y colas circulares.
- Construir interfaces visuales atractivas y funcionales

Además, en el contexto de esta actividad, los estudiantes desarrollarán las competencias genéricas identificadas antes en esta ficha.

### Material:

Es el siguiente:

- Material de autoaprendizaje con los contenidos del tema.
- El entorno de programación Microsoft Visual Studio
- Enunciados de ejercicios individuales y en grupo
- Plan detallado de actividades y entregas

Todo el material estará disponible a través de Atenea

### Entregable:

La actividad tiene asignadas una serie de entregas individuales y en grupo (al menos una entrega por semana). Sobre la base de estas entregas se articularán los procesos de retroalimentación pertinentes.

La realización a tiempo de al menos el 80% de las entregas del curso será condición necesaria para superar la asignatura.

Algunas de las entregas son, de hecho, prueba de conocimientos básicos puntuables.

La actividad también tiene tres entregas importantes relacionadas con el resultado del proyecto y que contribuyen con un total de un 40% a la calificación final de la asignatura.

**Dedicación:** 102h 30m

Grupo pequeño/Laboratorio: 29h 15m

Actividades dirigidas: 15h 15m

Aprendizaje autónomo: 58h

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Definido a la infoweb de la asignatura.

## NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Para superar la asignatura será condición necesaria realizar a tiempo al menos el 80% de las entregas del curso.



## BIBLIOGRAFÍA

---

### Básica:

- Platt, David S. Introducing Microsoft .NET. 3rd ed. Redmond: Microsoft Press, 2003. ISBN 0735619182.
- Archer, Tom; Whitechapel, Andrew. Inside C#. 2nd ed. Redmond, Washington: Microsoft Press, 2002. ISBN 0735616485.
- Sharp, John; Jagger, Jon. Microsoft Visual C#. NET : step by step [en línea]. Redmond: Microsoft Press, 2003 [Consulta: 22/11/2023]. Disponible a : <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pg-origsite=primo&docID=7117342>. ISBN 0735619093.

### Complementaria:

- Ceballos Sierra, Francisco Javier. El Lenguaje de programación C#. Madrid: RA-MA, 2002. ISBN 8478975004.