



## Guia docent 300212 - I2 - Informàtica II

Última modificació: 31/05/2021

**Unitat responsable:** Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels  
**Unitat que imparteix:** 701 - DAC - Departament d'Arquitectura de Computadors.

**Titulació:** GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES AEROESPACIALS (Pla 2015). (Assignatura obligatòria).  
GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES AEROESPACIALS/GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES DE TELECOMUNICACIÓ - ENGINYERIA TELEMÀTICA (AGRUPACIÓ DE SIMULTANEÏTAT) (Pla 2015). (Assignatura obligatòria).

**Curs:** 2021      **Crèdits ECTS:** 4.5      **Idiomes:** Català, Castellà

### PROFESSORAT

---

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

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

### CAPACITATS PRÈVIES

---

Es molt convenient que els estudiants tinguin ordinador personal (idealment portàtil) amb connexió a Internet.  
No hi ha cap requeriment addicional.

### REQUISITS

---

Pre-requisit:  
Informàtica 1.

### COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

---

**Genèriques:**

CG2. 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.

**Transversals:**

CT4. TREBALL EN EQUIP - Nivell 3: Dirigir i dinamitzar grups de treball, resolent-ne possibles conflictes, valorant el treball fet amb les altres persones i avaluant l'efectivitat de l'equip així com la presentació dels resultats generats.

CT6. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 3: Aplicar els coneixements assolits a la realització d'una tasca en funció de la pertinència i la importància, decidint la manera de dur-la a terme i el temps que cal dedicar-hi i seleccionant-ne les fonts d'informació més adequades.

CT7. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.

CT3. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.

#### Bàsiques:

CB1. 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. 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. CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

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

## METODOLOGIES DOCENTS

---

El curs combina les següents metodologies docents:

- Aprenentatge autònom, perquè els estudiants treballaran el material d'autoaprenentatge a casa.
- Aprenentatge cooperatiu, perquè els estudiants s'organitzaran en petits grups per realitzar algunes de les tasques del curs.
- Aprenentatge basat en projectes, perquè els estudiants desenvoluparan un projecte en equip, durant el curs.
- Autoavaluació i avaluació entre companys d'alguns dels lliuraments.

## OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

---

En acabar l'assignatura d'Informàtica 2, l'estudiant/a ha de ser capaç de:

- Construir aplicacions orientades a objectes i amb interfície visual, utilitzant adequadament l'entorn de programació.
- Utilitzar adequadament estructures de dades i algorismes avançats i tècniques de gestió dinàmica de la memòria.
- Dissenyar bases de dades, elaborar consultes i utilitzar adequadament un gestor de bases de dades.
- Descriure les característiques dels ordinadors actuals.
- Presentar de manera adequada el seu treball, oralment i per escrit.
- Aprendre de manera autònoma, assimilant informació a partir de la seva referència, cerquen informació rellevant en el procés d'aprenentatge i identificant els seus errors
- Treballar en grup, identificant les tasques a realitzar, repartint-les i integrant els resultats, resolent els conflictes que es produeixin en el grup i identificant aspectes a millorar en el seu funcionament.

## HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

---

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	26,5	23.56
Hores aprenentatge autònom	63,0	56.00
Hores activitats dirigides	23,0	20.44

**Dedicació total:** 112.5 h



## CONTINGUTS

### L'arquitectura de computadors actuals

**Descripció:**

- 1.1 Els ordinadors portàtils.
- 1.2 Ordinadors paral·lels.
- 1.3 Supercomputadors.

**Activitats vinculades:**

Activitat 1.

**Dedicació:** 10h

Grup petit/Laboratori: 3h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 5h

### Programació orientada a objectes i programació visual

**Descripció:**

- 2.1 El concepte d'objecte i classe: atributs i mètodes.
- 2.2 Criteris per a la descomposició en mòduls i objectes.
- 2.3 Constructors
- 2.4 Pas de paràmetres i objectes.
- 2.5 Objectes que són membres d'altres objectes.
- 2.6 Formularis i events.
- 2.7 Controls i events més habituals.

**Activitats vinculades:**

Activitat 2.

**Dedicació:** 45h

Grup petit/Laboratori: 13h

Activitats dirigides: 6h 15m

Aprenentatge autònom: 25h 45m

### Estructures de dades i algorismes avançats

**Descripció:**

- 3.1 Algorismes d'ordinació.
- 3.2 Algorismes de cerca.
- 3.3 Cues circulars.
- 3.4 Piles.

**Activitats vinculades:**

Activitat 2.

**Dedicació:** 33h

Grup petit/Laboratori: 8h

Activitats dirigides: 4h

Aprenentatge autònom: 21h



## Bases de dades

### Descripció:

- 4.1 Introducció als sistemes gestors de bases de dades.
- 4.2 Modelatge de dades.
- 4.3 Disseny de l'estructura d'una base de dades.
- 4.4 Consultes i manipulació de les dades.

### Activitats vinculades:

Activitat 2.

### Dedicació: 6h

Grup petit/Laboratori: 2h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 2h

## L'entorn de programació

### Descripció:

- 5.1 L'entorn de programació en C#.
- 5.2 Creació de projectes, classes, llibreries de classes.
- 5.3 Creació de formularis.
- 5.4 Depuració d'aplicacions.

### Activitats vinculades:

Activitat 2.

### Dedicació: 18h 30m

Grup petit/Laboratori: 6h 15m

Activitats dirigides: 3h

Aprenentatge autònom: 9h 15m

## ACTIVITATS

### COM SÓN ELS COMPUTADORS ACTUALS?

**Descripció:**

Les activitats dirigides i d'aprenentatge autònom consistiran en l'estudi de material d'autoaprenentatge, realització d'exercicis individuals (amb autoavaluacions freqüents) i realització d'exercicis en petits grups.

Les sessions de classe es dedicaran a:

- Resolució de dubtes del treball setmanal, en petits grups
- Resolució dels dubtes més freqüents per part del professor
- Algunes sessions expositives sobre aspectes clau
- Exercicis individuals i en petits grups

El treball cooperatiu serà doncs un element clau en la metodologia de treball.

**Objectius específics:**

En finalitzar aquesta activitat, els estudiants seran capaços de:

- Descriure els elements i blocs que apareixen habitualment en els ordinadors portàtils actuals
- Descriure les característiques principals dels computadors paral·lels
- Descriure les característiques principals dels supercomputadors actuals i algunes de les seves aplicacions.

**Material:**

És el següent:

- Material d'autoaprenentatge amb els continguts del tema.
- Enunciats d'exercicis individuals i en grup.
- Pla detallat d'activitats i lliuraments.

Tot el material estarà disponible a través d'Atenea.

**Lliurament:**

L'activitat té assignats una sèrie de lliuraments individuals i en grup (al menys un lliurament per setmana). Sobre la base d'aquests lliuraments s'articularen els processos de retroalimentació pertinents.

La realització a temps de al menys el 80% dels lliuraments del curs serà condició necessària per superar l'assignatura.

Alguns dels lliuraments són, de fet, proves de coneixements bàsics puntuables.

**Dedicació:** 10h

Grup petit/Laboratori: 3h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 5h



## PROJECTE DE PROGRAMACIÓ AVANÇAT

### Descripció:

En aquesta activitat els estudiants hauran de fer un projecte de programació en equips de tres o quatre. S'utilitza la metodologia d'aprenentatge basat en projectes, de manera que els estudiants han d'aprendre de manera autònoma els temes que necessiten per assolir els objectius del projecte. L'activitat es recolza en tasques específiques d'aprenentatge cooperatiu com ara el puzzle. Les activitats dirigides i d'aprenentatge autònom consisteixen bàsicament en:

- Estudi de material d'autoaprenentatge
- Realització d'exercicis individuals i en grup
- Realització de les tasques individuals del projecte
- Reunions de grup per realitzar tasques del projecte.
- Realització del disseny i planificació dels diferents prototipus del projecte.

Les activitats que es faran a les sessions de classe són:

- Resolució de dubtes del treball setmanal, en petits grups
- Resolució dels dubtes més freqüents per part del professor
- Algunes sessions expositives sobre aspectes clau
- Exercicis individuals i en petits grups
- Realització de les tasques individuals del projecte
- Reunions de grup per realitzar tasques del projecte.

En aquesta activitat es dedicarà una atenció especial a la presentació escrita i oral del treball realitzat pels equips.

### Objectius específics:

En finalitzar aquesta activitat, els estudiants seran capaços de:

- Descompondre adequadament el problema a resoldre en objectes
- Codificar correctament algorismes d'ordenació i cerca.
- Implementar piles i cues circulars.
- Construir interfícies visuals atractives i funcionals

A més, en el context d'aquesta activitat els estudiants desenvoluparan les competències genèriques identificades abans en aquesta fitxa.

### Material:

És el següent:

- Material d'autoaprenentatge amb els continguts del tema.
- L'entorn de programació Microsoft Visual Studio
- Enunciats d'exercicis individuals i en grup
- Pla detallat d'activitats i lliuraments

Tot el material estarà disponible a través d'Atenea.

### Lliurament:

L'activitat té assignats una sèrie de lliuraments individuals i en grup (al menys un lliurament per setmana). Sobre la base d'aquests lliuraments s'articularen els processos de retroalimentació pertinents.

La realització a temps de al menys el 80% dels lliuraments del curs serà condició necessària per superar l'assignatura.

Alguns dels lliuraments són, de fet, proves de coneixements bàsics puntuables.

L'activitat té també tres lliuraments importats relacionats amb el resultat del projecte i que contribueixen amb un total d'un 40% a la qualificació final de l'assignatura.

**Dedicació:** 102h 30m

Grup petit/Laboratori: 29h 15m

Activitats dirigides: 15h 15m

Aprenentatge autònom: 58h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Definit a la infoweb de l'assignatura.



## **NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.**

---

Per superar l'assignatura serà condició necessària realitzar a temps al menys el 80% dels lliuraments del curs.

## **BIBLIOGRAFIA**

---

### **Bàsica:**

- 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. Redmond: Microsoft Press, 2003. ISBN 0735619093.

### **Complementària:**

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