

# Guia docent

## 300207 - I1 - Informàtica I

Última modificació: 01/06/2023

**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).

**Curs:** 2023      **Crèdits ECTS:** 6.0      **Idiomes:** Català, Castellà, Anglès

### PROFESSORAT

---

**Professorat responsable:** CRISTINA BARRADO MUXI

**Altres:** Primer quadrimestre:  
CRISTINA BARRADO MUXI - 2A11  
ENRIQUE PASTOR LLORENS - 2A11

Segon quadrimestre:  
CRISTINA BARRADO MUXI - 2A11, 2A12  
RUBEN HIDALGO CARRILLO - 2A31, 2A32  
MARIA CRISTINA MARINESCU - 2A21, 2A22  
M. ANGELICA REYES MUÑOZ - 2A21, 2A22

### CAPACITATS PRÈVIES

---

Cap

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

---

**Específiques:**

CE3. CE 3 AERO. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. (CIN/308/2009, BOE 18.2.2009)

**Genèriques:**

CG1. CG1 - Capacidad para el diseño, desarrollo y gestión 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.

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:

CT6. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.

CT3. COMUNICACIÓ EFICAC ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.

CT2. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 1: Analitzar sistèmicament i críticament la situació global, atenent la sostenibilitat de forma interdisciplinària així com el desenvolupament humà sostenible, i reconèixer les implicacions socials i ambientals de l'activitat professional del mateix àmbit.

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.

CT4. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.

CT5. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 1: Identificar les pròpies necessitats d'informació i utilitzar les col·leccions, els espais i els serveis disponibles per dissenyar i executar cerques simples adequades a l'àmbit temàtic.

#### Bàsiques:

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

CB3. CB3 - 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

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

---

És molt convenient que els estudiants tinguin ordinador personal (idealment portàtil) amb connexió a Internet.

El curs combina les següents metodologies docents:

- Aprenentatge autònom, perquè els estudiants treballaran els 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 la segona meitat del curs.
- Autoavaluació i avaluació entre companys d'alguns dels lliuraments.

## OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

---

En acabar l'assignatura d'Informàtica 1, l'estudiant/a ha de ser capaç de:

- Descriure les funcions habituals d'un sistema operatiu i posar exemples de funcions que un sistema operatiu ofereix al programador i a l'usuari.
- Construir programes d'ordinador que utilitzin estructures de dades i de control bàsiques, algorismes de recorregut i cerca, fitxers de text i funcions.
- Utilitzar adequadament l'entorn de programació
- Presentar adequadament el treball realitzat, per via oral i escrita.
- Aprendre de manera autònoma, assimilant informació a partir de la seva referència, cercant informació rellevant en el procés d'aprenentatge i identificant els seus propis errors
- Treballar en grup, identificant les tasques a realitzar, repartint aquestes tasques i integrant els resultats, resolent els conflictes que es produeixin en el grup i identificant aspectes a millorar en el funcionament del grup.



## HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores activitats dirigides	23,0	15.33
Hores grup petit	43,0	28.67
Hores aprenentatge autònom	84,0	56.00

**Dedicació total:** 150 h

## CONTINGUTS

### Sistemes operatius

**Descripció:**

1.1 Funcions i serveis dels sistemes operatius.

**Activitats vinculades:**

Activitat 1: Iniciació a la programació.

**Dedicació:** 10h

Grup petit/Laboratori: 3h

Activitats dirigides: 1h 30m

Aprenentatge autònom: 5h 30m

### Elements bàsics de la programació

**Descripció:**

2.1 Tipus de dades bàsics.

2.2 Sentències condicionals i iteratives.

2.3 Vectors i matrius.

2.4 Esquemes algorísmics bàsics.

**Activitats vinculades:**

Activitat 1: Iniciació a la programació.

**Dedicació:** 40h

Grup petit/Laboratori: 12h

Activitats dirigides: 6h

Aprenentatge autònom: 22h



### Elements avançats de la programació

**Descripció:**

- 3.1 Estructures.
- 3.2 Fitxers.
- 3.3 Funcions.
- 3.4 Objectes.
- 3.5 Gràfics.

**Activitats vinculades:**

Activitat 2: Projecte.

**Dedicació:** 55h

Grup petit/Laboratori: 15h

Activitats dirigides: 7h 30m

Aprenentatge autònom: 32h 30m

### L'entorn de programació

**Descripció:**

- 4.1 Creació de projectes.
- 4.2 Compilació i muntatge: solució d'errors.
- 4.3 Solució d'errors d'execució: el depurador.

**Activitats vinculades:**

Activitat 1: Iniciació a la programació.

Activitat 2: Projecte.

**Dedicació:** 45h

Grup petit/Laboratori: 13h

Activitats dirigides: 8h

Aprenentatge autònom: 24h



## ACTIVITATS

### INICIACIÓ A LA PROGRAMACIÓ

#### 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:

- Escriure programes correctes que utilitzin elements bàsics del llenguatge sel·leccionat (sentències condicionals i iteratives, amb tipus bàsics com ara enters, caràcters, reals i vectors).
- Escollir i aplicar adequadament l'esquema algorímic adequat (recorregut o cerca) per resoldre un problema senzill de programació.
- Realitzar les operacions necessàries per crear un projecte, construir el codi d'un projecte en l'entorn de programació, dur a terme la compilació, muntatge i execució i resoldre els errors bàsics de compilació i execució. (sentències condicionals i iteratives, amb tipus bàsics com ara enters, caràcters, reals i vectors).

#### Material:

És el següent:

- Material d'autoaprenentatge amb els continguts del tema.
- L'entorn de programació
- 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: 75h

Grup petit/Laboratori: 21h 30m

Activitats dirigides: 11h 30m

Aprenentatge autònom: 42h



## PROJECTE (CONJUNT AMB L'ASSIGNATURA TECNOLOGIA AEROESPACIAL I TRANSPORT AERI)

### Descripció:

En aquesta activitat els estudiants hauran de fer un projecte (conjunt amb l'assignatura Tecnologia Aeroespacial i Transport Aeri) 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.

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:

- Escollir i definir adequadament les estructures de dades necessàries per resoldre un problema de programació.
- Definir funcions i utilitzar-les adequadament.
- Construir programes que llegeixin i generin fitxers de text.

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 QTOctave.
- 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: 75h

Grup petit/Laboratori: 21h 30m

Activitats dirigides: 11h 30m

Aprenentatge autònom: 42h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Informació disponible a la Web de l' EETAC.



## **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.  
El professor proporcionarà a l'estudiant el llistat de coneixements bàsics al començament del curs.

## **BIBLIOGRAFIA**

---

### **Bàsica:**

- Hu, Yang. Easy learning Python 3. 2 edition. Great Britain: Publicació independent, [2020]. ISBN 9798637962211.

## **RECURSOS**

---

### **Altres recursos:**

Atenea