

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

|                      |                                       |
|----------------------|---------------------------------------|
| <b>Codi</b>          | 36500                                 |
| <b>Nom</b>           | Fonaments de programació i algorítmia |
| <b>Cicle</b>         | Grau                                  |
| <b>Crèdits ECTS</b>  | 6.0                                   |
| <b>Curs acadèmic</b> | 2021 - 2022                           |

**Titulació/titulacions**

| <b>Titulació</b>                                         | <b>Centre</b>       | <b>Curs</b> | <b>Període</b>      |
|----------------------------------------------------------|---------------------|-------------|---------------------|
| 1332 - Grau en Intel·ligència i Analítica de Negocis/BIA | Facultat d'Economia | 1           | Primer quadrimestre |

**Matèries**

| <b>Titulació</b>                                         | <b>Matèria</b>   | <b>Caràcter</b> |
|----------------------------------------------------------|------------------|-----------------|
| 1332 - Grau en Intel·ligència i Analítica de Negocis/BIA | 14 - Informàtica | Formació Bàsica |

**Coordinació**

| <b>Nom</b>                     | <b>Departament</b> |
|--------------------------------|--------------------|
| MARTIN-SACRISTAN GANDIA, DAVID | 240 - Informàtica  |

**RESUM**

L'assignatura "Fonaments de Programació i Algorítmia" és una assignatura obligatòria de primer curs del Grau en Intel·ligència i Analítica de Negocis. Té assignada una dedicació de 6 ECTS que s'imparteixen en el primer quadrimestre del primer curs.

S'introduirà a l'alumne en el coneixement i maneig del sistema operatiu, així com un coneixement suficient del disseny d'algorismes mitjançant programació estructurada i programació modular, de les estructures de dades fonamentals i de la gestió d'informació mitjançant fitxers.

Pel que fa a la part pràctica, en aquesta assignatura tractarem que l'alumne aferme els coneixements vistos en la part teòrica tant en el coneixement de l'ordinador com de les eines bàsiques per al seu ús i adquirisca habilitats de desenvolupament de programes en un llenguatge de programació estructurat de propòsit general i ús estés.



## **CONEIXEMENTS PREVIS**

### **Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació**

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

### **Altres tipus de requisits**

No s'estableixen requisits previs

## **COMPETÈNCIES**

### **1332 - Grau en Intel·ligència i Anàlisi de Negocis/BIA**

- Que els estudiants hagen demostrat posseir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé descansa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi.
- Que els estudiants hagen desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
- Coneixement de matèries bàsiques que capacite per a l'aprenentatge de nous mètodes i tecnologies, i que li dote de versatilitat per a adaptar-se a noves situacions en els àmbits acadèmic i professional.
- Capacitat per a resoldre problemes, i per a comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses, comprenent la responsabilitat ètica, igualitària i professional de l'activitat de la Intel·ligència i Anàlisi de Negocis.
- Capacitat d'accés i gestió de la informació en diferents formats per a la seva posterior anàlisi a fi d'obtenir coneixement a través de dades.
- Capacitat d'anàlisi i síntesi.
- Capacitat per a utilitzar les TIC, tant en l'àmbit d'estudi com en el desenvolupament professional.
- Capacitat per a definir, resoldre i exposar de forma sistèmica problemes complexos.
- Conèixer els conceptes bàsics sobre lògica, algorítmia, complexitat computacional i la seva aplicació a la intel·ligència dels negocis.
- Conèixer les diferents tipologies de dades.
- Reorganitzar i reestructurar variables i bases de dades.

## **RESULTATS DE L'APRENTATGE**

Aquesta assignatura permet obtenir els següents resultats d'aprenentatge:



- Descriure algorítmicament solucions a problemes.
- Capacitat per utilitzar un llenguatge de programació per a descriure l'algoritme que resol un problema.
- Descriure els tipus de dades bàsiques i compostes utilitzats per emmagatzemar informació.
- Dissenyar programes d'ordinador senzills estructurats amb bucles i funcions.
- Dissenyar programes d'ordinador senzills estructurats mitjançant funcions.
- Realitzar operacions bàsiques sobre fitxers.
- Editar textos tècnics, utilitzar fulls de càlcul, crear presentacions i petites bases de dades utilitzant programes d'aplicació ofimàtica.

Com a complement als resultats anteriors, aquesta assignatura també permet adquirir les següents destreses i habilitats socials:

- Raonament lògic.
- Anàlisi i síntesi de problemes.
- Expressió oral i escrita.
- Capacitat del treball personal.
- Capacitat del treball en grup i lideratge.

## **DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS**

### **1. INTRODUCCIÓ**

- 1.1. Conceptes bàsics
- 1.2. Història de la computadora
- 1.3. La màquina de Von Neumann
- 1.4. Emmagatzematge de dades
- 1.5. Tipus de computadors
- 1.6. Software i sistema operatiu

### **2. PROGRAMACIÓ EN LLENGUATGES DALT NIVELL**

- 2.1. Conceptes d'algorisme i programa
- 2.2. Llenguatges de programació
- 2.3. Llenguatges d'alt nivell
- 2.4. Fases en la realització d'un programa



### 3. PROGRAMACIÓ ESTRUCTURADA

- 3.1. Teorema de la programació estructurada
- 3.2. Estructures de control seqüencials
- 3.3. Estructures de control condicionals
- 3.4. Estructures de control iteratives

### 4. TIPUS DE DADES ESTRUCTURATS HOMOGENIS: CADENES

- 4.1. Introducció
- 4.2. Cadenes

### 5. FITXERS

- 5.1. Introducció
- 5.2. Tipus d'accés
- 5.3. Tipus de fitxers
- 5.4. Processament de fitxers

### 6. PROGRAMACIÓ MODULAR

- 6.1. Definició de mòdul: Programació modular
- 6.2. Definició de subprogrames: Funcions
- 6.3. Paràmetres d'un subprograma
- 6.4. Àmbit d'identificadors
- 6.5. Recursivitat
- 6.6. Escriptura separada

### 7. TIPUS DE DADES ESTRUCTURATS HETEROGENIS

- 7.1. Llistes
- 7.2. Registres

**VOLUM DE TREBALL**

| ACTIVITAT                                       | Hores         | % Presencial |
|-------------------------------------------------|---------------|--------------|
| Classes de teoria                               | 30,00         | 100          |
| Pràctiques en aula informàtica                  | 30,00         | 100          |
| Elaboració de treballs en grup                  | 20,00         | 0            |
| Elaboració de treballs individuals              | 10,00         | 0            |
| Estudi i treball autònom                        | 10,00         | 0            |
| Preparació d'activitats d'avaluació             | 20,00         | 0            |
| Preparació de classes de teoria                 | 15,00         | 0            |
| Preparació de classes pràctiques i de problemes | 15,00         | 0            |
| <b>TOTAL</b>                                    | <b>150,00</b> |              |

**METODOLOGIA DOCENT****Activitats teòriques.**

Descripció: A les classes teòriques es desenvoluparan els temes proporcionant una visió global, analitzant amb més detall els aspectes clau i de major complexitat, fomentant, en tot moment, la participació de l'alumnat. La càrrega de treball per a l'alumnat d'aquest apartat sobre el total de càrrega de la matèria és el 20%.

**Activitats pràctiques.**

Descripció: Complementen les activitats teòriques amb l'objectiu de posar en pràctica els conceptes bàsics i millorar el coneixement dels continguts del curso. Comprenen els següents tipus d'activitats presencials:

- Classes de problemes i qüestions en aula
- Sessions de discussió i resolució de problemes i exercicis prèviament treballats per l'alumnat
- Pràctiques de laboratori
- Tutories programades (individualitzades o en grup)
- Realització de qüestionaris individuals d'avaluació a l'aula amb la presència del professorat.

La càrrega de treball per a l'alumnat sobre el total de càrrega de la matèria és 20%.

**Treball personal de l'alumnat.**

Descripció: Realització (fora de l'aula) de treballs monogràfics, recerca bibliogràfica dirigida, qüestions i problemes, així com la preparació de classes i exàmens (estudi). Aquesta tasca es realitzarà de manera individual i intenta potenciar el treball autònom. La càrrega de treball per a l'alumnat sobre el total de càrrega de la matèria és el 45%.



**Treball en petits grups.**

Descripció: Realització, per part de petits grups d'estudiants (2-4) de treballs, qüestions, problemes fora de l'aula. Aquesta tasca complementa el treball individual i fomenta la capacitat d'integració en grups de treball. La càrrega de treball per a l'alumnat sobre el total de càrrega de la matèria és del 15%.

S'utilitzarà la plataforma d'e-learning (Aula Virtual) de la Universitat de València com a suport de comunicació amb l'alumnat. A través d'ella es podrà accedir al material didàctic utilitzat a classe, així com els problemes i exercicis a resoldre.

**AVALUACIÓ**

L'avaluació de l'assignatura es durà a terme mitjançant:

**(C) Avaluació contínua**, basada en la participació i grau d'implicació en el procés d'ensenyament-aprenentatge, tenint en compte l'assistència regular a les activitats presencials previstes i la resolució de qüestions i problemes proposats.

**(E) Prova objectiva individual**, consistent en múltiples exàmenes al llarg del quadrimestre que constaran tant de qüestions teòric-pràctiques com de problemes. Hi haurà un o més controls parcials durant el curs i un examen final en el calendari oficial d'exàmens. El pes d'aquesta part en la nota global de l'assignatura serà 50% i el pes dels exàmens serà:

$$E = 40\% \text{ Controls} + 60\% \text{ Examen Final}$$

El valor de tots els controls serà el mateix.

**(P) Avaluació de les activitats pràctiques** a partir de la consecució d'objectius en les sessions de laboratori i de problemes. Per la detecció de còpies, es farà ús de ferramentes informàtiques. La còpia suposarà un zero en la pràctica.

$$\text{Nota Final} = 0,2 * C + 0,5 * E + 0,3 * P$$

Serà necessari obtenir, almenys 4 sobre 10 en cadascuna de les parts per poder fer la mitjana de les notes i haver assistir a un mínim de un 75% de les sessions pràctiques y/o teòriques de cada part. La no assistència no es penalitzarà sempre que estiga degudament justificada.

Només es avaluaran els treballs entregats en la data estipulada pel professor.

*Avaluació alternativa: dirigida per als alumnes de temps parcial o que no puguin assistir a classe, havent triat a principi de curs aquesta opció amb el professor.*

$$\text{Nota Final} = 0,1 * C + 0,6 * E + 0,3 * P$$

En segona convocatòria només es tindrà en compte l'examen realitzat en aquesta convocatòria.



Si es detecta que un estudiant ha copiat o plagiat qualsevol de les activitats d'avaluació, o que no ha respectat les normes establides aquest respecte, podrà obtenir la qualificació de Suspens per a l'avaluació completa i es notificarà a l'autoritat acadèmica per a què procedisca a adoptar les mesures sancionadores que es consideren oportunes.

## REFERÈNCIES

### Bàsiques

- Apuntes de la assignatura.
- [G. Beekman (2005)]. Introducció a la informàtica (Prentice-Hall).
- [Kent D. Lee (2014)] Python Programming Fundamentals (Spinger)
- [A. Marzal, I. Gracia, P. García (1993)] Introducció a la programació con Python.
- [N. R. Ceder (2010)] The quick Python book (Manning Publications Co.)

### Complementàries

- [A. Downey, J. Elkner, C. Meyers (2002)] Aprenda a Pensar Como un Programador con Python (Green Tea Press). Traducido por M.A. Vilella, A. Arnal, I. Juanes, L. Amurrio, E. Andia, C. Ballardini

## ADDENDA COVID-19

**Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern**

Per al curs 2021-2022 està previst que la docència d'aquesta assignatura siga presencial, tant en teoria com en pràctica, seguint-se, per tant, el que s'estableix en aquesta Guia Docent. No obstant això, si la situació sanitària canviara, s'informaria oportunament de les modificacions que en el seu moment es realitzaran per a l'adaptació de la docència al nou escenari.