

1 Objectius del curs

El que es pretén en l'assignatura és que l'estudiant obtingui una major soltura a l'hora de construir programes que tracten amb grans quantitats de dades. S'aprofundeix en el coneixement d'eines i recursos de programació i es veuen diferents formes d'organització de les dades per a facilitar els tractaments, estudiant els avantatges i inconvenients de cada una d'elles.

2 Professors

Nom i cognoms	classes	despatx	telèfon	e-mail
Marta Fairén	Teoria	218 Omega	93 4137963	mfairén@cs.upc.edu
Edelmira Pasarella	Teoria i Lab.	212 Omega	93 4137867	edelmira@cs.upc.edu
Kim Gabarró	Lab.	216 Omega	93 4137845	gabarro@cs.upc.edu
Robert Joan	Lab.	H-8.49 Edifici H	93 4016669	robert@cs.upc.edu

3 Programa

1. **Repàs d'eines fonamentals de la programació:** Vectors. Esquemes de recorregut i cerca. Disseny de funcions.
2. **Matrius:** Estructura de dades en dues dimensions. Tipus `matrix`. Constructor i operacions. Cercues i recorreguts en matrius.
3. **Combinació de dades de diferent tipus (List):** Agrupació de dades de diferent tipus en una única estructura. Tipus `list`. Constructor i operacions.
4. **Estructures de dades més complexes (Data Frame):** Estructuració de les dades de forma més complexa. Tipus `Data Frame`. Constructor i operacions. Combinacions d'estructures.

4 Hores de classe

- Teoria: 2h setmanals (dimarts 10:00–12:00) aules 1025 i Online (BBCollaborate)
- Laboratori: 2h setmanals (dijous 10:00–12:00) aules INF1005, INF1010 i Online (BBCollaborate)

5 Avaluació

L'avaluació de l'assignatura consta de les següents parts:

- La realització de 2 proves escrites (exàmens) que consistiran en la resolució d'un conjunt d'exercicis o problemes. La primera d'aquestes proves és l'**examen parcial** (que produeix la nota NEPar) i la segona prova és l'**examen final ordinari** (que produeix la nota NEFin). Aquestes dues proves escrites donen lloc a la nota de continguts, NCON, mitjançant la fórmula següent:

$$NCON = \text{Max} ((0.3 * NEPar + 0.7 * NEFin), NEFin)$$

- La realització d'una prova pràctica que serà un **examen al laboratori**. Aquest examen donarà lloc a la nota NPRAC, i es realitzarà l'últim dia de classe de laboratori.

El càlcul de la nota final es farà seguint la fórmula següent:

$$N_{\text{Final}} = 0.3 * NPRAC + 0.7 * NCON$$

6 Dades de les avaluacions

1. **Examen parcial:** 08 d'abril de 2021
2. **Examen al laboratori:** 27 de maig de 2021
3. **Examen final:** 02 de junio de 2021

7 Bibliografia

Referències bàsiques:

- Aho, A.; Hopcroft, J.; Ullman, J.: *Estructuras de datos y algoritmos*. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 1988.
- Matloff, N.: *The Art of R Programming: A Tour of Statistical Software Design* No Starch Press, 2011.
- Braun, W.J.; Murdoch, D.J. *A First course in statistical programming with R* Cambridge University Press, 2007

8 Material electrònic

Pàgina web del llenguatge R: <http://www.r-project.org>

A la web de l'assignatura al campus virtual s'aniran penjant els documents adients en cada moment.