

Campus Científic d'Estiu FME 2019

## “Les matemàtiques dels problemes reals de les ciències i l'enginyeria”

Del 8 al 12 de juliol de 2019 – Aula PC2 Facultat de Matemàtiques i Estadística UPC.

### Programa

---

#### Dilluns 8

- 10:00 - 11:30 Presentació del Campus. Activitats de grup.  
11:30 - 12:00 Descans.  
12:00 - 14:00 Càlculs i fórmules. Problemes sense fórmula. Necessitat del càlcul numèric. Introducció al Scilab.

#### Dimarts 9

- 10:00 - 12:00 Programació en Scilab. Variables, bucles i condicionals. Representació gràfica. Animacions.  
12:00 - 12:20 Descans.  
12:20 - 14:00 Física del moviment en un fluid. Càlcul numèric de la dinàmica d'un *skydiver*. Com estimem l'error?

#### Dimecres 10

- 10:00 - 12:00 Moviment en el sistema solar. Lleis de Newton. Acceleració en un punt de l'espai. Mètode aproximat (segments de tir parabòlic). Mètode millorat.  
12:00 - 12:20 Descans.  
12:20 - 14:00 Càlcul numèric de la trajectòria d'un asteroide sotmès a l'atracció del Sol i de Júpiter.

#### Dijous 11

- 10:00 - 12:00 Bases de dades del Jet Propulsion Laboratory (JPL) sobre asteroides. Asteroides potencialment perillosos.  
12:00 - 12:20 Descans.  
12:20 - 14:00 Simulació de processos aleatoris amb la funció `rand()` de Scilab.

#### Divendres 12

- 10:00 - 12:00 Alguns conceptes de probabilitat i estadística.  
12:00 - 12:20 Descans.  
12:20 - 14:00 El problema de Monty Hall.

#### Observacions:

- Cada dia es repartiran uns vals que durant el descans es podran bescanviar per un entrepà i un suc de fruita al bar de la facultat.
- Es proporcionarà material de treball: llibreta, llapis i bolígraf.

**Coordinador del Campus i professorat:** Jaume Soler, professor de matemàtiques del Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental de la UPC. Amb la participació de Sara Fontdecaba (professora del Dept. d'Estadística i Investigació Operativa de la UPC) i de Laura Garcia-Fogeda i Mariona González, estudiantes del Grau en Matemàtiques FME, com a becàries de suport.