



Campus Científic d'Estiu FME 2017

## Aplicació de les matemàtiques a problemes reals de la física i l'enginyeria

Del 3 al 7 de juliol de 2017 – Aula PC3 Facultat de Matemàtiques i Estadística UPC.

### Programa

---

#### Dilluns 3 de juliol

- 10:00 - 10:15 Benvinguda i presentació del Campus.  
10:15 - 11:15 La matemàtica antiga i el càlcul de distàncies astronòmiques.  
11:15 - 12:15 Taller per calcular les distàncies relatives Terra-Sol i Terra-Lluna.  
12:15 - 12:30 Pausa-esmorzar\*  
12:30 - 14:00 Càlculs i fórmules. Problemes sense fórmula. Necessitat del càlcul numèric. Introducció al Scilab.  
(professors M. Rosa Massa i Jaume Soler)

#### Dimarts 4 de juliol

- 10:00 - 12:00 Programació en Scilab. Variables, bucles i condicionals. Gràfics.  
12:00 - 12:20 Pausa-esmorzar\*  
12:20 - 14:00 Resolució d'equacions per a les que no hi ha fórmula. Equilibri de cossos en flotació. Una atracció del Tibidabo. L'esquiador en un remuntador.  
(professor Jaume Soler)

#### Dimecres 5 de juliol

- 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 Pausa-esmorzar\*  
12:20 - 14:00 Càlcul numèric de la trajectòria d'un asteroide sotmès a l'atracció del Sol i de Júpiter.  
(professor Jaume Soler)

#### Dijous 6 de juliol

- 10:00 - 12:00 La funció `rand()` del Scilab. Simulació de processos aleatoris.  
12:00 - 12:20 Pausa-esmorzar\*  
12:20 - 14:00 Càlcul del nombre  $\pi$ .  
(professor Jaume Soler)

#### Divendres 7 de juliol

- 10:00 - 12:00 Alguns conceptes de probabilitat i estadística.  
12:00 - 12:20 Pausa-esmorzar\* i foto de grup  
12:20 - 14:00 El problema de Monty Hall.  
(professora Sara Fontdecaba)

#### Observacions:

\* Cada dia es repartiran uns vals que duran el descans es podran bescanviar per un entrepà i un suc de fruita al bar de la facultat.

També se'ls proporcionarà material de treball: llibreta, llapis, bolígraf i regla.

**Coordinador del Campus:** Jaume Soler, professor de matemàtiques del Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental de la UPC i vicedegà de Promoció de la Facultat de Matemàtiques i Estadística de la UPC.