

Integració numèrica d'Equacions en Derivades Parcial (2n semestre)

L'optativa d'integració numèrica d'EDPs forma part de l'àrea de matemàtica aplicada. És aconsellable haver cursat l'optativa d'EDPs al primer semestre per tal de tenir una comprensió més profunda de la matemàtica i la modelització que hi ha rere les equacions que s'analitzen al llarg del curs.

L'assignatura està dividida en dues parts. En la primera es desenvolupa el mètode de diferències finites per a resoldre problemes d'evolució i a la segona s'introdueix el mètode d'elements finits per a resoldre problemes el·líptics. Els problemes d'evolució són l'extensió natural de les Equacions Diferencials Ordinàries quan la variable dependent (la variable d'estat) és una funció en lloc d'un número o un vector. Els problemes el·líptics estan relacionat amb els estats estacionaris d'algunes equacions d'evolució.

L'optativa d'anàlisi real i funcional tracta elements relacionats amb la formulació variacional de les EDPs, que és la base sobre la qual es fonamenta el mètode dels elements finits. Aquesta optativa també s'imparteix el segon semestre.

Els continguts d'aquesta assignatura són d'utilitat en la modelització matemàtica, la qual està vinculada a disciplines diverses com són la física, la biologia, la geologia i les finances, entre d'altres.