



Popolazioni, prede e predatori: i modelli matematici in ecologia

Paolo Rossi

10 Maggio 2022 15.30-17.00

Webinar Youtube: <https://unipd.link/prede-e-predatori-LIVE>

info: <https://pls.scienze.unipd.it/matematica/>

Abstract:

L'ecologia e la biologia, così come l'epidemiologia, offrono esempi di sistemi naturali la cui modellizzazione matematica è accessibile anche a giovani studenti degli ultimi anni della scuola superiore. Con metodi relativamente elementari si possono non solo spiegare le idee di base che concorrono alla formulazione dei modelli, ma anche analizzare le previsioni che il modello produce. Nonostante la matematica necessaria sia piuttosto semplice, l'evoluzione descritta è sorprendentemente ricca e, con l'aiuto del computer, se ne possono esplorare gli aspetti più affascinanti. Ad esempio i più semplici modelli predatore-preda (molto simili ai modelli epidemiologici) offrono una prima finestra sulla teoria dei sistemi dinamici, del caos e dei frattali. Aggiungendo all'evoluzione temporale anche una dipendenza spaziale, i modelli di reazione-diffusione descrivono processi di natura chimica, fisica, biologica, geologica e altro. La visualizzazione delle soluzioni mostra una matematica in grado di catturare caratteristiche di fenomeni complessi ed inaspettati: la riproduzione di colonie di batteri, la percolazione dei liquidi, la formazione di macchie o strisce sul manto degli animali e molto altro.

Relatore

Paolo Rossi è professore associato in geometria all'università di Padova dal 2018. Ha ottenuto il dottorato alla SISSA di Trieste e svolto postdoc presso l'università Pierre et Marie Curie e l'Ecole Polytechnique di Parigi e le università di Berkeley e di Zurigo. È stato per diversi anni professore associato all'università della Borgogna prima del rientro in Italia.

Pubblico

Docenti e studenti dell'ultimo anno di scuola superiore.