

## **Progetto PON - Studio della complessità del mondo che ci circonda**

Codice C-1-FSE-2013-2006 – 30 ore studenti del triennio  
Tutor Prof.ssa Anita Fulco – Esperto Prof. Salvatore Lizzio



*Quando le api scompariranno,  
all'uomo resteranno solo quattro anni di vita.*

*A. Einstein*

Un affascinante viaggio interdisciplinare nel mondo della complessità e dei sistemi complessi, nel tentativo di analizzare la realtà umana e il mondo circostante attraverso un approccio diverso e allo stesso tempo complementare a quello della scienza classica.

L'esplorazione della teoria della complessità, coincidente con lo studio dei cosiddetti sistemi complessi adattativi (CAS), si prefigge l'obiettivo di fornire agli studenti del triennio gli strumenti e i concetti essenziali per districarsi nei meandri di un mondo in rapida evoluzione, dal destino incerto, ogni giorno sempre più difficile da comprendere e gestire.

Partendo dallo studio della loro struttura (come sono fatti), dall'analisi delle caratteristiche (come funzionano), dalle proprietà (come si comportano) e dalle metodologie d'indagine (come si studiano) e con esempi riferiti a diversi ambiti del sapere (biologia, fisica, chimica, medicina, ecologia, sociologia, storia, politica, diritto, economia, neuroscienze, ecc.) verranno evidenziati proprietà e gli aspetti unificanti dei sistemi complessi (organizzazione a rete, feedback, non linearità, imprevedibilità, resilienza, adattamento, fenomeni emergenti, effetto farfalla, geometrie frattali, caos, orlo del caos, catastrofi, ...).

Verranno infine presentati i principi del pensiero sistemico (System thinking) e dell'analisi dinamica dei sistemi (Systems dynamics) sui quali si basa la modellizzazione e la simulazione computerizzata dei sistemi, che similmente al ruolo svolto dagli esperimenti di laboratorio nella scienza classica, rappresentano il più efficace metodo d'indagine per esplorare, comprendere e prevedere il comportamento dei sistemi complessi adattativi.