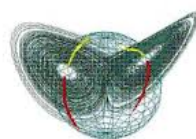
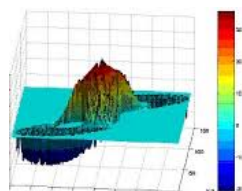




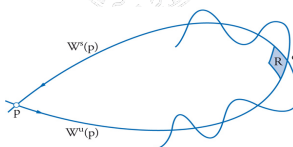
Modelli differenziali: teoria, didattica e applicazioni

Francesco Fasso` (Universita` di Padova) e Nicola Sansonetto (Istituto Sanmicheli, Verona)

Il corso fornisce un'introduzione alla teoria dei sistemi dinamici, cioe' delle equazioni differenziali ordinarie, che entrano (soprattutto per quanto riguarda gli aspetti modellistici) nelle nuove Indicazioni Nazionali per la scuola secondaria di secondo grado. L'approccio scelto alla materia privilegera' il punto di vista qualitativo, spiegandone la utilizzabilita' in ambito didattico. Il corso presentera` svariate applicazioni, per es. a problemi ecologici, epidemiologici e meccanici. Il corso e` completato da esercitazioni pratiche al computer e da riflessioni e discussioni su metodologie e ricadute didattiche.



$$\begin{cases} \dot{x} = \sigma(y - x) \\ \dot{y} = \rho x - y - xz \\ \dot{z} = -\beta z + xy \end{cases}$$



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Argomenti:

1. Dinamica unidimensionale; equilibri e loro attrattivita`; applicazioni (dinamica logistica, effetto Allee in ecologia, etc.).
2. Dinamica bidimensionale: analisi nello spazio delle fasi; sistema preda-predatore; integrali primi e loro uso; il pendolo e altri sistemi meccanici.
3. Altre applicazioni (modelli di traffico automobilistico; modelli epidemiologici SIS e SIR).

5 incontri da 3 ore di 45' ciascuna, di cui due di carattere seminariale e una laboratoriale.

