

A.A. 2010/11 – Programma preliminare dell'insegnamento

## **Equazioni alle Derivate Parziali (6 cfu)**

LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA CHIMICA

**Equazioni semilineari del primo ordine.** Trasporto lineare, metodo delle caratteristiche.

**Equazioni quasilineari del primo ordine.** Trasporto nonlineare, l'equazione di Burgers, leggi di conservazione scalari, soluzioni deboli, onde d'urto e onde di rarefazione, il problema di Riemann.

**Equazioni del secondo ordine.** Classificazione, problemi ben posti, problemi iniziali e al bordo.

**Equazione del calore (di diffusione).** Derivazione, principio del massimo, soluzione fondamentale.

**Equazione di Laplace e di Poisson.** Principi di massimo, soluzione fondamentale e funzioni di Green.

**Equazione delle onde.** Equazione unidimensionale, formula di d'Alembert, domini di dipendenza e di influenza, equazioni in dimensione due e tre, formula di Kirchoff e principio di Huygens.

**Modalità d'esame:** scritto e orale su tutto il programma (prova unica).

### **Testi consigliati**

S. Salsa. *Equazioni a derivate parziali. Metodi, modelli e applicazioni*, Springer, 2004.

S. Salsa, G. Verzini. *Equazioni a derivate parziali. Complementi ed esercizi*, Springer, 2005.