

**Argomenti integrativi del corso**  
**Equazioni alle derivate parziali lineari**  
**Corso di Laurea in Matematica**

Anno Accademico 2013-14

Docente: Andrea Corli

Alcuni argomenti tratti da [1]...

1. Introduzione alle leggi di conservazione; [1], §3.4.1, 3.4.2.
2. Separazione di variabili; [1] §4.1.1 ed eventualmente §4.1.2.
3. Soluzioni autosimili; [1] §4.2.1 ed eventualmente §4.2.2.
4. Metodi che usano la trasformata di Fourier; [1], §4.3.1b.
5. Trasformazione di equazioni non lineari in equazioni lineari; [1] §4.4.
6. Introduzione agli spazi di Sobolev; [1], §5.2.1, 5.2.2 (serve un minimo di  $L^p$ ).

... e da altri libri:

7. L'equazione di Black e Scholes; [4], §2.9 (eventualmente glissando sulla parte di interpretazione stocastica).
8. Onde d'acqua lineari; [4], §5.9 (serve un minimo di trasformata di Fourier).
9. Passeggiata aleatoria simmetrica; [4], §4.1 e §4.2, glissando in caso sull'ultima parte (serve un minimo di probabilità).
10. L'esempio Lewy: una equazione a derivate parziali senza soluzione; [2], §1.E o [3], §8 (serve un po' di variabile complessa).

## Riferimenti bibliografici

- [1] L. C. Evans. *Partial differential equations*, volume 19 of *Graduate Studies in Mathematics*. American Mathematical Society, Providence, RI, second edition, 2010.
- [2] G. B. Folland. *Introduction to partial differential equations*. Princeton University Press, Princeton, NJ, second edition, 1995.
- [3] F. John. *Partial differential equations*, volume 1 of *Applied Mathematical Sciences*. Springer-Verlag, New York, fourth edition, 1991.
- [4] S. Salsa. *Equazioni a derivate parziali*. Universitext. Springer-Verlag Italia, Milan, 2004. Metodi, modelli e applicazioni.