

Testo e figure: Orlando Vaselli, Antonella Buccianti - Ideazione e realizzazione grafica: Barbara Aldighieri

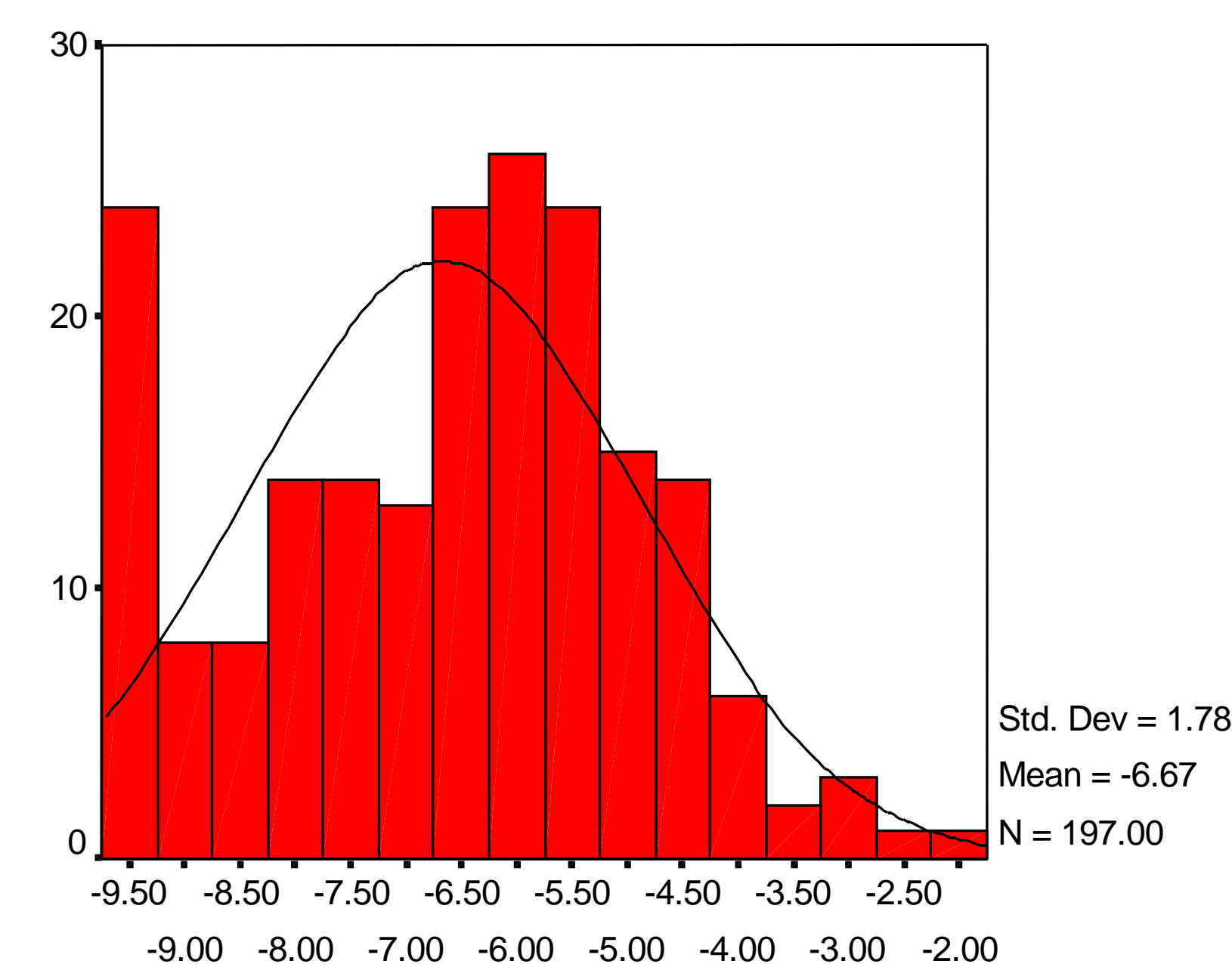
# GEOCHIMICA

## GEOSTATISTICA E CARTOGRAFIA TEMATICA IN GEOCHIMICA

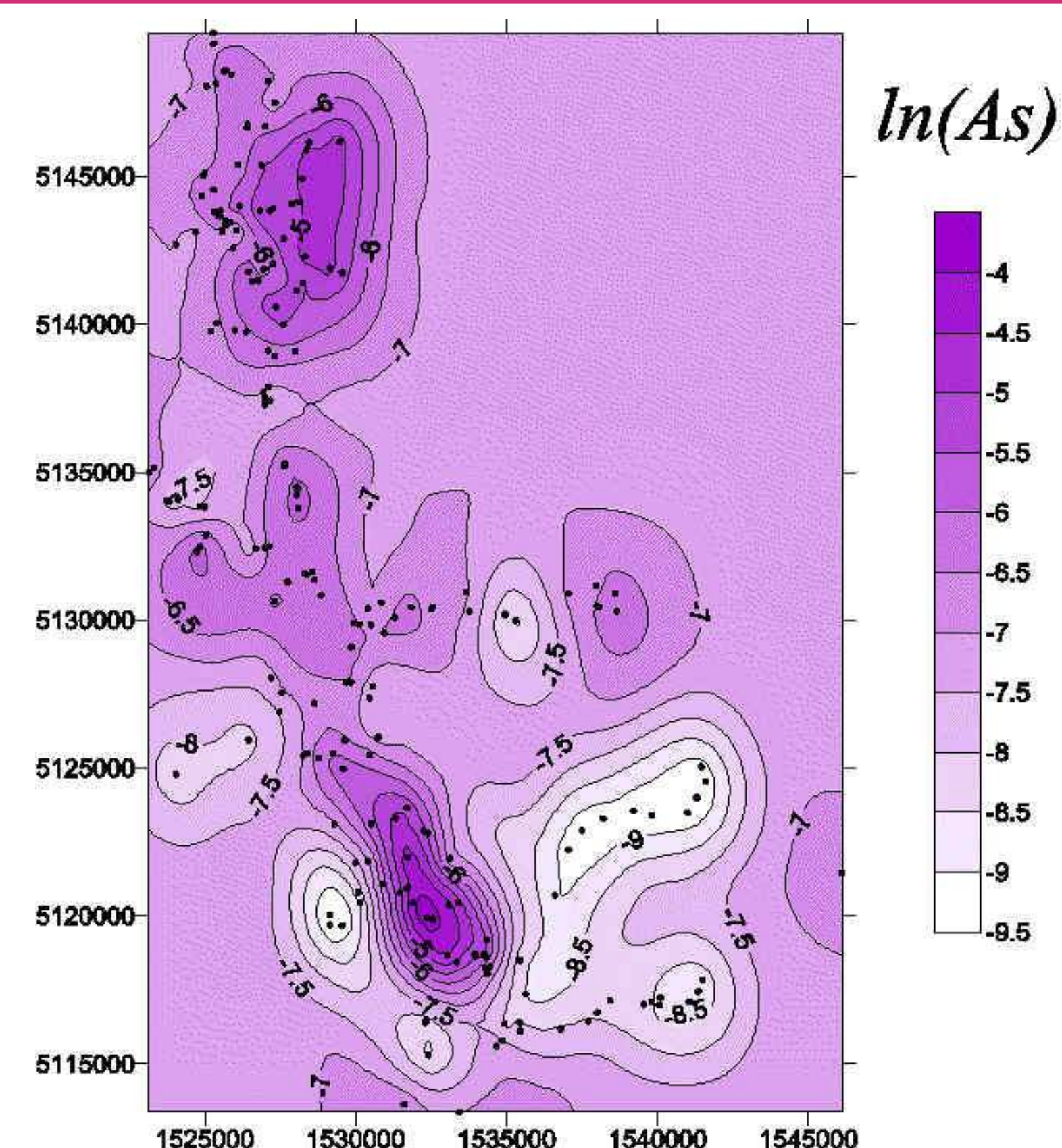
### IL KRIGING, OVVERO LA GESTIONE DEI VALORI STIMATI

- 1 una volta individuate le direzioni di massima e minima continuità i variogrammi relativi a tali direzioni devono essere modellizzati dal punto di vista matematico;
- 2 i modelli vengono poi utilizzati per attribuire valori ai nodi di una griglia regolare;
- 3 i valori ai nodi della griglia sono stime e sono quindi influenzate da errori di stima; ad essi si aggiungono gli errori relativi al campionamento ed alla determinazione della variabile da analizzare.

➡ La **Geostatistica** consente una razionale gestione di queste informazioni mediante l'uso di algoritmi di **kriging**.



Distribuzione di frequenza dei contenuti di As dopo avere applicato la trasformazione logaritmica.



Distribuzione spaziale dei valori di As e la valutazione dell'accuratezza delle stime.

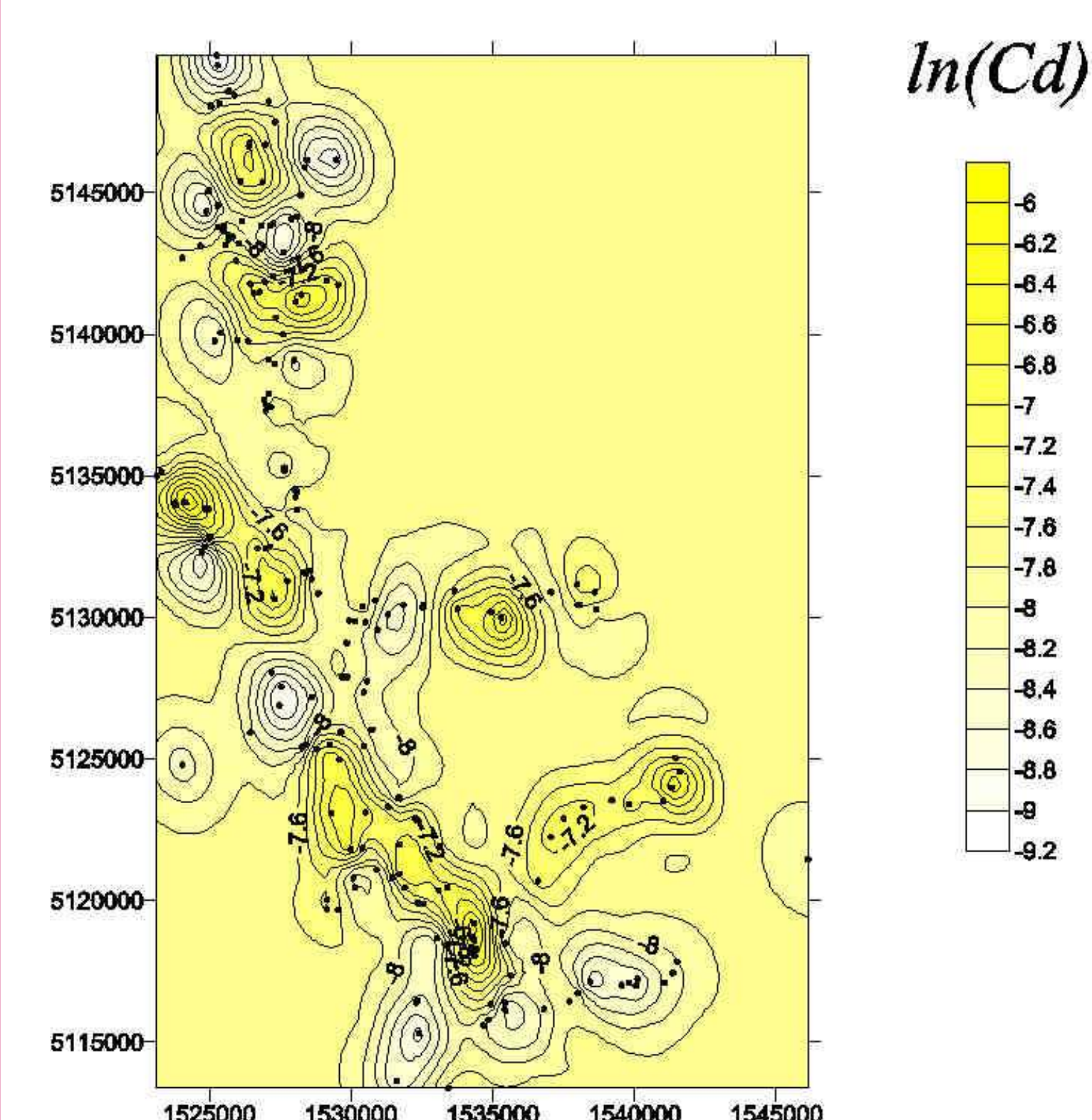
Il **kriging** è uno stimatore geostatistico che ha due importanti proprietà:

- 1 è esatto, cioè restituisce, nei punti ove si ha l'informazione spaziale, il suo valore vero;
- 2 per ogni valore stimato fornisce la varianza di stima, un parametro per la valutazione della accuratezza delle stime proposte.

si tratta di uno strumento fondamentale quando si devono prendere decisioni.

### UN ALTRO ESEMPIO DI APPLICAZIONE: LA DISTRIBUZIONE DEL CADMIO (Cd)

- L'analisi della distribuzione spaziale dei valori è stata effettuata dopo aver applicato la trasformazione logaritmica;
- tale trasformazione consente in genere di ottenere distribuzioni di frequenza più simmetriche, gestibili dal punto di vista della modellizzazione con funzioni di probabilità;
- nel caso di **As** e **Cd** i dati presentano una maggiore continuità in direzione N-S (legata al sistema di drenaggio principale) e come su tale struttura spaziale di ampio range si sovrappongono strutture di piccola scala, più o meno isotrope (dominate dalla Geologia).



### BIBLIOGRAFIA

- E. H. Isaaks & R. M. Srivastava (1989). Applied Geostatistics, Oxford University Press, 561 pp.
- C. V. Deutsch A. G. Journel (1992). GSLib, Geostatistical Software Library and User's Guide, Oxford University Press, 340 pp.
- P. Goovaerts (1997). Geostatistics for natural resources evaluation, Oxford University Press, 483 pp.

Per ulteriori informazioni ed approfondimenti contattare l'Unità di Geochimica Computazionale e Modellizzazioni, [buccianti@unifi.it](mailto:buccianti@unifi.it)

