



TITOLO

## Introduzione alla geostatistica per l'ambiente e il territorio

<b>RELATORI</b>	Prof. Sebastiano Trevisani
<b>DATA</b>	31 MAGGIO 2024 – 7 GIUGNO 2024
<b>DURATA</b>	14 ore – 2 giornate
<b>SEDE</b>	C/O STUDIO TECNICO ENVICOM ASSOCIATI Via Del Pescarotto 58/D 35131 – Padova (PD)
<b>DESCRIZIONE</b>	<p>La metodologia geostatistica è particolarmente diffusa nell'ambito del trattamento dei dati territoriali e ambientali ed è strettamente legata ai sistemi informativi territoriali (GIS). L'approccio geostatistico, oltre ad offrire strumenti utili all'interpolazione di dati geografici sparsi (ovvero alla creazione di mappe), permette ed invita ad una analisi ragionata e multidisciplinare dei dati, con particolare attenzione ai processi fisico-chimici ad essi correlati. Inoltre, molti dei concetti geostatistici si ripresentano in altre metodologie statistiche utilizzate nei diversi ambiti delle scienze della terra, incluso il Machine Learning. Infine, gli indicatori geostatistici di continuità spaziale trovano interessanti applicazioni nel contesto della geomorfometria e dell'analisi dei dati telerilevati.</p> <p>Il corso, di carattere introduttivo, vuole fornire ai frequentanti gli elementi conoscitivi necessari per approfondire e quindi per affrontare in maniera autonoma le problematiche relative all'analisi e all'interpolazione dei dati spaziali. Gli elementi teorici alla base della disciplina geostatistica verranno introdotti secondo un approccio intuitivo, coadiuvato da una nutrita serie di esempi pratici ed esercitazioni. Parte degli esempi verranno condotti in tempo reale dal docente utilizzando software specifici. Gli studenti si cimenteranno in varie esercitazioni pratiche utilizzando l'ambiente statistico Opensource R (principale pacchetto utilizzato GSTAT).</p>
<b>SEGRETERIA ORGANIZZATIVA</b>	Studio Tecnico Envicom Associati – Sistema Formazione, Tel. 049 5224373 E-mail: <a href="mailto:sistema.formazione@envicom.eu">sistema.formazione@envicom.eu</a>
<b>COSTO</b>	250 € + IVA
<b>CREDITI APC</b>	Evento accreditato dal CNG (14 APC)
<b>TERMINE ISCRIZIONI</b>	15 MAGGIO 2024
<b>MIN PARTECIPANTI</b>	Il numero minimo al fine di garantire la partenza del corso è di 12 iscritti.
<b>MAX PARTECIPANTI</b>	Il numero massimo previsto è di 20 iscritti.

**Sede Legale:**

Via A. Rossato 3 - 35131 - Padova

**P.IVA / C.F.:** 04879550285

**Sede Operativa:**

Via del Pescarotto 58/D - 35131 - Padova

Tel. +39 049 5224373

[info@envicom.eu](mailto:info@envicom.eu)  
[skype envicom.associati](https://www.envicom.eu)

+39 334 77 44 355

+39 349 56 42 636

[www.envicom.eu](https://www.envicom.eu)



<b>CONOSCENZE A STRUMENTI RICHIESTI</b>	<p>Al fine di rendere più organica e assimilabile la componente operativa del corso, verranno forniti brevi richiami ai concetti e strumenti fondamentali della geostatistica. I formalismi teorici della metodologia verranno ridotti al minimo. Si richiede comunque che il frequentante abbia chiari alcuni concetti base della statistica (ad es. media, mediana, varianza, funzione di densità di probabilità, ecc.) ed abbia un minimo di nozioni di tipo geostatistico. Non è richiesta conoscenza pregressa del linguaggio R, ma esperienze con linguaggi di scripting e/o programmazione (R, Matlab, Python, ecc.) possono facilitare l'apprendimento.</p> <p><u>Esercitazione con i propri portatili</u>: verranno fornite istruzioni per l'installazione del software prima del corso. I partecipanti dovranno assicurarsi di che i programmi installati (R e i pacchetti usati) siano funzionanti. Si consiglia, per migliorare la fruibilità delle nozioni acquisite, di aver installato anche un sistema informativo territoriale (ad es. QGIS).</p>
---	--

**Sede Legale:**

Via A. Rossato 3 - 35131 - Padova

**P.IVA / C.F.:** 04879550285

**Sede Operativa:**

Via del Pescarotto 58/D - 35131 - Padova

**Tel.** +39 049 5224373

info@envicom.eu  
skype envicom.associati

+39 334 77 44 355

+39 349 56 42 636

[www.envicom.eu](http://www.envicom.eu)



ORARIO	<b>PROGRAMMA 1 GIORNO – 31 MAGGIO</b>	DURATA
08:45 – 09:00	REGISTRAZIONE	
09:00 – 13:00	<ul style="list-style-type: none"><li>• Breve sintesi storica, inquadramento concettuale della problematica geostatistica, geostatistica come branca della statistica-spaziale, concetti base (processo stocastico, continuità, stazionarietà, supporto, incertezza).</li><li>• Metodi di interpolazione (triangolazione, inverso della distanza, natural neighbor, spline, kriging) e loro interpretazione in termini intuitivi</li><li>• Gli indici di continuità spaziale (teoria)</li><li>• Introduzione a R e principali pacchetti per l'analisi geostatistica</li></ul>	4.00h
13:00 – 14:00	PAUSA PRANZO	1.00h
14:00 – 17:00	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gli indici di continuità spaziale (esempi ed esercizi)</li><li>• Scomposizione trend e residuo (teoria, esempi ed esercizi)</li><li>• Le varie fasi dell'analisi geostatistica</li><li>• Importanza dell'analisi esplorativa dei dati</li><li>• L'analisi esplorativa (esercizi)</li></ul>	4.00h

	<b>PROGRAMMA 2 GIORNO – 07 GIUGNO</b>	DURATA
9:00 – 13:00	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'algoritmo del kriging nel caso univariato (kriging ordinario e kriging con trend)</li><li>• L'algoritmo del kriging ordinario nel dettaglio (teoria ed esercizi)</li><li>• Argomenti avanzati (cenni): le trasformazioni dei dati, simulazioni ed incertezza spaziale, informazione secondaria, co-kriging, applicazioni in 3D e geostatistica spazio-temporale. Geostatistica e geomorfometria: calcolo della rugosità da modelli digitali del terreno.</li><li>• Esercitazioni: studio geostatistico completo, kriging ordinario (puntuale e block)</li></ul>	4.00h
13:00 – 14:00	PAUSA PRANZO	1.00h
14:00 – 17:00	<ul style="list-style-type: none"><li>• Software per l'analisi geostatistica</li><li>• Esercitazioni: cross-validation</li><li>• Esercitazioni: studio geostatistico completo, kriging con trend</li><li>• Discussione dei risultati e approfondimenti</li></ul>	4.00h

**Sede Legale:**

Via A. Rossato 3 - 35131 - Padova

P.IVA / C.F: 04879550285

**Sede Operativa:**

Via del Pescarotto 58/D - 35131 - Padova

Tel. +39 049 5224373

info@envicom.eu  
skype envicom.associati

+39 334 77 44 355

+39 349 56 42 636

www.envicom.eu



## **MODALITA' DI ISCRIZIONE**

- 1) COMPILARE IL MODULO DI PRE-ISCRIZIONE E INVIARLO TRAMITE E-MAIL A **SISTEMA.FORMAZIONE@ENVICOM.EU;**
- 2) ATTENDERE L'E-MAIL DI CONFERMA DI AVVENUTA ISCRIZIONE CONTENENTE LE COORDINATE BANCARIE PER IL VERSAMENTO DELLA QUOTA;
- 3) EFFETTUARE IL PAGAMENTO ED INVIARE LA CONTABILE TRAMITE E-MAIL A **SISTEMA.FORMAZIONE@ENVICOM.EU**

**Sede Legale:**

Via A. Rossato 3 - 35131 - Padova

**P.IVA / C.F:** 04879550285

**Sede Operativa:**

Via del Pescarotto 58/D - 35131 - Padova

**Tel.** +39 049 5224373

info@envicom.eu  
skype envicom.associati

+39 334 77 44 355

+39 349 56 42 636

[www.envicom.eu](http://www.envicom.eu)