

CONCORSO PUBBLICO, PER ESAMI, A N. 1 POSTO DI CATEGORIA D, POSIZIONE ECONOMICA D1, AREA TECNICA, TECNICO-SCIENTIFICA ED ELABORAZIONE DATI, PER LE ESIGENZE DEL DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA, DELL'AMBIENTE E DELLE RISORSE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II (COD. RIF. 2232)

QUESITI ESTRATTI PROVA ORALE DEL 02.02.2023

Quesiti busta 3.

- Si esponcano le potenzialità della modellazione parametrica a partire da dati numerici acquisiti da sistemi di scansione 3D nelle fasi di analisi di sistemi urbani e di sviluppo di progetti di riqualificazione.
- Si esponcano le fasi di progetto e di sviluppo di una piattaforma GIS predisposta per la gestione e la visualizzazione di dati provenienti da reti sensoristiche distribuite su aree interessate da fenomeni di instabilità.
- **Brano lingua inglese.**
In the occurrence of rockfall events, a susceptibility analysis is always recommended in order to localize critical conditions and define zonation, which is the first step to risk analysis and adoption of mitigation measurements and plans. Landslide susceptibility can be assessed by means of either qualitative or quantitative methods. Qualitative analyses are mostly based on expertise, and susceptibility maps can be prepared on the basis of geomorphologic field interpretations. Quantitative analyses can be completed using data-driven statistical methods or physically based methods. Rockfall susceptibility is often assessed using quantitative approaches. Although hybrid statistical/physically-based approaches have been successfully adopted, GIS-based statistical analyses are often preferred over large areas. Differently, slope-scale analyses are mostly completed using discontinuity analyses associated with physically based propagation models. Recent developments in terrestrial laser scanning and photogrammetry can support discontinuity analysis and have been increasingly used in rockfall analyses.

Ref. De Stefano, R.; Repola, L.; Guerriero, L.; Iovane, D.; Morra, V.; Pagano, F.; Di Martire, D. Rockfall Threatening Cumae Archeological Site Fruition (Phlegraean Fields Park—Naples). Sustainability 2021, 13, 1390.

Quesiti busta 4.

- Il candidato illustri le potenzialità dei sistemi di analisi dei dati geospaziali integrati da tools di intelligenza artificiale in termini di sviluppo di strategie di tutela dell'ambiente e/o della salvaguardia e valorizzazione del patrimonio culturale.
- Il candidato illustri le fasi di progetto e i possibili ambienti di sviluppo di tool avanzati ad integrazione di piattaforme GIS per il monitoraggio di contesti naturali e/o di beni culturali.
- **Brano lingua inglese.**
Synthetic aperture radar (SAR)-based geodetic imaging has revolutionized Earth science research in disciplines such as solid Earth, ecosystems, and cryosphere. Yet, the ability to effectively utilize SAR data for research, long-term monitoring of extensive spatial areas of interests (AOIs), and rapid hazard response has been limited due to processing complexity, data volume sizes, and latencies in the end-to-end process. For example, barriers in urgent response include the lack of automated data triggers from forecasts, the need for specialized processing parameters that currently rely on expert intervention, and the manual delivery of actionable science data products to the decision support communities. Decision support products, which often are most useful if they are generated rapidly and with simplified information (e.g., damaged or not damaged or accelerating or not accelerating),

often require change detection-based approaches utilizing the before and after event scenes to be processed often with threshold values set ad hoc on the underlying SAR processing parameters values.

Ref. Milillo, P., Sacco, G., Di Martire, D., Hua, H. Neural Network Pattern Recognition Experiments Toward a Fully Automatic Detection of Anomalies in InSAR Time Series of Surface Deformation. Frontiers in Earth Science 2022, 9.

Quesiti busta 5.

- Si espongano le potenzialità di applicativi WebGIS e di data visualization applicati al rilievo, all'analisi e alla comunicazione di dati geospaziali.
- Il telerilevamento satellitare e con drone ricoprono un ruolo determinante nello studio dei fenomeni di instabilità del territorio e di trasformazione dei centri urbani, il candidato esponga il workflow per la gestione dei dati dalle prime fasi di registrazione fino alle più avanzate applicazioni per il monitoraggio e il supporto alle decisioni per la mitigazione del rischio e la predizione di fenomeni complessi.

Brano lingua inglese.

- Several machine learning-based technology demonstrations have been developed to help classify events and other features from Earth observation data. Though many prior classification approaches focused on land-use and ground-based object classification, newer methods for machine learning have focused on natural phenomena detection. More recently, convolutional neural networks (CNNs) have been applied to phenomena-based Earth science image classification. Machine learning approaches for Earth science data have typically been applied on these types of single-scene feature detection. Now, with more availability of low-latency and global multi-temporal remote sensing data, opportunities exist to exploit time-dependent features of highly temporal Earth science observations. Unlike the current state-of-the-art pairwise change detection techniques, multi-temporal spatial prediction techniques that leverage long-term historical observations yield more accurate and interpretable predictions.

Ref. Milillo, P., Sacco, G., Di Martire, D., Hua, H. Neural Network Pattern Recognition Experiments Toward a Fully Automatic Detection of Anomalies in InSAR Time Series of Surface Deformation. Frontiers in Earth Science 2022, 9.

**Per ordine del Presidente
Il Segretario della
Commissione
f.To Dott. Giuseppe De Biase**