

Sistemi e Nuove Metodologie per la Gestione Integrata dei Dati

Obiettivi e finalità del corso

Il corso intende fornire un quadro aggiornato e multidisciplinare delle tecnologie e delle metodologie applicate al Monitoraggio Territoriale integrato ad alta precisione. Il Monitoraggio Territoriale Integrato ad alta precisione è un insieme di strumenti e di tecniche finalizzate a produrre rapidamente cartografia tematica e di aggiornarla con continuità e rilevante economia negli investimenti.

Il grande vantaggio del Monitoraggio Territoriale Integrato ad alta precisione è:

1. che le osservazioni delle stesse aree vengono ripetute nel tempo con regolarità e confrontabilità dei risultati (analisi multitemporale dei cambiamenti).
2. che è possibile ottenere in brevi tempi una copertura cartografica uniforme dell'intero territorio sottoposto al monitoraggio.

Il corso è composto in due moduli.

Modulo 1. I dati LIDAR

- DTM e DSM: definizioni e riferimenti normativi
- Il File LAS: struttura e contenuto informativo
- Dal file LAS alle Analisi Spaziali: il DDEM e il DDSM; il modello dati GRID; analisi di pendenza, esposizione; generazione di curve di livello; analisi di intervisibilità; modellistica idraulica; *change detection* altimetrica (analisi post-evento in caso di sisma)
- Il dato LIDAR ed il GIS 3D

Modulo 2. Interoperabilità e Infrastrutture Territoriali di Dati per la Difesa del Suolo e la Gestione delle Emergenze

- La gestione dei point clouds in una Infrastruttura di Dati Territoriale
- Integrazione dei dati LIDAR con reti territoriali di sensori: il Sensor Web Enablement e gli SmartClient
- I data model INSPIRE per le aree a rischio e la dimensione tempo: il contributo dei Progetti Cofinanziati dall'EU Plan4All e BRISEIDE e le nuove specifiche
- Infrastrutture Territoriali di Dati e messaggistica di emergenza: l'integrazione nelle Mappe Collaborative dello standard CAP – Common Alerting Protocol e del contributo dell'“OASIS Web Services Security” e del Comitato Tecnico PKI

Presupposti del corso

In Italia vi sono un numero elevatissimo di aree a rischio di frana, alluvione e valanga. Tuttavia, spesso, l'individuazione di tali aree non è precisa perché effettuata ad una scala non ottimale e, cautelativamente, a gran parte di esse è stata attribuita la classe a massimo rischio.

Un'individuazione imprecisa, però, genera inefficienze tecniche e diseconomie in fase di prevenzione, monitoraggio, pianificazione e programmazione.

Il corso Sistemi e Nuove Metodologie per la Gestione Integrata dei Dati si propone, ricorrendo alle moderne tecnologie di telerilevamento satellitare ed aereo, attivo (radar e laserscanning) e passivo coniugate da reti di strumenti di misura in situ che trasmettono i loro rilevamenti con continuità ed in tempo reale e sfruttando il paradigma delle Infrastrutture di Dati Territoriali, di:

- 1) verificare e incrementare la precisione della perimetrazione delle aree a rischio (scala di riferimento 1:2.000);
- 2) monitorare real-time/near real-time l'evoluzione dei fenomeni fisici nelle aree a rischio;
- 3) condividere l'informazione lungo la catena decisionale preposta alla tutela del territorio, alla pianificazione dello stesso ed alla gestione dell'emergenza coerenti con le strategie e le Direttive dell'EU (Dir. INSPIRE 2007/2/EC, SFD - Soil Framework Directive, Dir. 2003/4/ CE);
- 4) fornire specifici strumenti di analisi territoriale e di supporto a modalità di pianificazione collaborativa nel rispetto del principio di sussidiarietà.

Le componenti di un Monitoraggio Territoriale Integrato ad alta precisione sono:

- Reti di sensori diffuse sul territorio che trasmettono dati secondo i protocolli SWE-OGC;
- Tecnologie per l'analisi dei dati di telerilevamento: dati ottici, radar e LIDAR;
- Integrazione nel GIS (2D,3D) del data streaming dei droni;
- Sistemi di Mappa Collaborativa SDI - enabled integrati con le Centrali di Gestione Emergenza;

Tecnologie SmartClient per la costruzione delle cartografie tematiche di interesse (es. Piani di Protezione Civile) integrate con i Sistemi di Mappa Collaborativa.

Potenziali partecipanti

Il tutorial è rivolto ai tecnici del settore privato e delle PPAA che operano nel settore della difesa del suolo nelle varie componenti disciplinari: geologi, esperti forestali, ingegneri idraulici e geotecnici, rilevatori e topografi, esperti di telerilevamento e fotointerpretazione, esperti di ITC, ecc.

Responsabile scientifico

Andrea Fiduccia

Docenti

Andrea Fiduccia, Corrado Iannucci, Massimo Zotti