



Spin off dell'Università degli Studi di Napoli Federico II

**Corso di Formazione**  
**TECNICHE DI TELERILEVAMENTO DA SATELLITE PER LA GESTIONE IRRIGUA**  
**Le tecnologie satellitari**

17-18 Ottobre 2019

C.U.G.R.I. – CAMPUS UNIVERSITARIO DI FISCIANO

Obiettivo del corso di formazione è fornire ai tecnici dei consorzi, professionisti ed ingegneri, i fondamenti del telerilevamento da satellite per una migliore gestione delle reti irrigue, la valutazione dei volumi irrigui forniti, individuazione delle irrigazioni illecite, monitoraggio delle risorse territoriali. Verranno fornite basilari nozioni teoriche per orientarsi nel panorama del “Remote Sensing”, senza tralasciare l’approccio pratico all’utilizzo di tecniche di analisi di dati di osservazione della Terra per la stima dei fabbisogni irrigui.

Le tecnologie satellitari costituiscono ormai una prassi consolidata per monitorare le risorse territoriali, suolo, acqua e vegetazione. Dall’avvento dei primi satelliti per l’Osservazione della Terra nei primi anni ’70 del secolo scorso, con la serie Landsat della NASA, ad oggi, si è avuto un enorme avanzamento nelle tecnologie di osservazione e di elaborazione. Grazie allo sviluppo di Internet, oggi possiamo ottenere immagini satellitari dopo poche ore dall’osservazione, con elevate precisioni geometriche e spettrali; sempre grazie alle tecnologie informatiche i dati vengono elaborati per fornire mappe tematiche agli utenti finali attraverso piattaforme WebGIS. La recente diffusione di dati “open” da parte di amministrazioni pubbliche e istituzioni internazionali ha inoltre agevolato in modo sostanziale le applicazioni del telerilevamento nelle problematiche di gestione delle risorse territoriali.

I più avanzati satelliti attualmente dedicati al monitoraggio della vegetazione e dei fabbisogni irrigui sono quelli della costellazione Copernicus - Sentinel 2A e 2B - dell’Agenzia Spaziale Europea: hanno una frequenza di osservazione di 5-7 giorni, con risoluzione spaziale di 10 m in 13 bande spettrali dal visibile all’infrarosso. Queste caratteristiche tecniche hanno permesso grandi evoluzioni rispetto a quanto possibile da altri sistemi satellitari quali i Landsat della NASA.

Le moderne tecnologie di osservazione satellitare forniscono ormai una fonte insostituibile di dati relativi alla superficie terrestre in grado di garantire informazioni estensive su variabili geofisiche e biofisiche caratterizzate dall’ampia copertura spaziale e dalla ripetitività nel tempo necessarie per il tempestivo ed efficace monitoraggio degli ecosistemi a scale globali, regionali e locali. La conoscenza approfondita del territorio rurale attraverso dati geospaziali può dare indicazioni utili per la pianificazione e per la gestione delle risorse acqua e suolo, sia dalla prospettiva del singolo agricoltore, sia dalla prospettiva del Consorzio o Ente che gestisce amministra e manutene il territorio. I vantaggi e le applicazioni che derivano dalle conoscenze aggiuntive ricavabili dai dati satellitari sono molteplici:

- monitoraggio delle colture e dei trend di crescita
- stima dei fabbisogni irrigui
- mappatura delle aree irrigate e aggiornamento del catasto irriguo
- investigazioni a posteriori

## **Programma**

### **GIORNO 1**

***Iscrizione e introduzione al corso (9:30 – 10:00)***

**prof. M. Brigante**

*Saluti dal Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Salerno*

**prof. D. Guida**

*Saluti Direttore del C.U.G.RI.*

**Prof. P. Villani**

*Introduzione del Corso*

***1ª Sessione: Aspetti scientifici***

**prof. G. D'Urso (10:00 – 11:00)**

*Tecniche 1 – Introduzione, Sviluppo storico del telerilevamento, Principi generali, La radiazione elettromagnetica, Polarizzazione della luce Sistemi attivi e passivi, Tipologie di immagini satellitari*

*Tecniche 2 – Interazione fra radiazione elettromagnetica ed atmosfera, Interazione fra radiazione e superficie terrestre, le firme spettrali*

***Pausa caffè***

**prof. G. D'Urso (11:30 – 12:30)**

*Tecniche 3 - Indici di vegetazione, Stima di parametri vegetazionali*

**prof. G. D'Urso (12:30 – 13:30)**

*Sensori e satelliti di interesse in ambito agricolo – Il sistema Sentinel di Copernicus ESA*

***Pausa pranzo (13:30 -14:30)***

***2ª Sessione: Casi studio***

**Ing. De Michele (14:30 -15:30)**

*Analisi dei trend di crescita della vegetazione mediante indici. Casi pratici*

**Ing. Falanga/Dott. Belfiore (15:30 -16:30)**

*Cenni di classificazione delle immagini da satellite*

## **GIORNO 2**

### **1ª Sessione: Aspetti scientifici**

**prof. G. D'Urso (10:00 – 11:00)**

*Stima dell'evapotraspirazione – Metodi basati sulla temperatura – il metodo PM -FAO 56 – metodi basati sull'infrarosso termico (cenni)*

*Stima dell'evapotraspirazione – Metodi basati sui dati di osservazione della Terra*

**Pausa caffè**

### **2ª Sessione: Casi studio**

**Ing. De Michele (11:30 -13:30)**

*Esempio di utilizzo dei dati da Satellite per la gestione irrigua a scala aziendale - IRRISAT*

*Esempio di utilizzo dei dati da Satellite per la gestione irrigua a scala consortile*

**Pausa pranzo (13:30 -14:30)**

**Ing. De Nardo (14:30 – 15:00)**

*Tecniche di telerilevamento da satellite e contenzioso tributario*

**Ing. De Michele (15:00 -16:30)**

*Caso studio (Sannio Alifano – Progetto H2020 DIANA <http://diana-h2020.eu/it/>)*

*Caso studio (Volturno)*



Corso realizzato con il contributo della comunità Europea -programma Horizon H2020 – Progetto Diana GA No 703109

## **POSTI DISPONIBILI**

L'iscrizione al corso di aggiornamento è limitata a un massimo di 25 partecipanti, che saranno selezionati secondo l'ordine di presentazione delle richieste di partecipazione. Il corso sarà tenuto per un numero minimo di 10 partecipanti. Nel caso che le iscrizioni superino il numero di 25, il corso sarà replicato in una nuova data, entro il mese di dicembre 2019.

## **SEDE DI SVOLGIMENTO DEL CORSO DI AGGIORNAMENTO**

Il corso si svolgerà nella sede del C.U.G.RI. – campus universitario di Fisciano.

## **DIRETTORE DEL CORSO**

Prof. Ing. Paolo Villani

## **TITOLI DI ACCESSO**

Lauree specialistiche in ingegneria civile, scienze agrarie forestali e ambientali.

Requisiti preferenziali: dipendenti da Consorzi di Bonifica o da Istituzioni pubbliche competenti in materia di bonifica idraulica e ambientale e di difesa del suolo.

## **CREDITI FORMATIVI**

Per gli ingegneri sono stati richiesti all'ordine 12 CFP richiesti – Ordine Ingegneri Salerno  
<http://www.ordineingsa.it/>

## **SCADENZE**

Termine di presentazione della domanda di iscrizione: 04 ottobre 2019, ore 12:00.

Pubblicazione della graduatoria dei partecipanti: 04 ottobre 2019

## **CONTRIBUTI DI ISCRIZIONE**

Il contributo di iscrizione a carico di ciascun partecipante al corso è di Euro 100,00. Il contributo sarà versato dopo la formazione della graduatoria dai partecipanti al corso, secondo le modalità stabilite dal C.U.G.RI. nella e-mail con cui sarà comunicata la graduatoria dei partecipanti.

## **MATERIALI DIDATTICI**

Gli eventuali appunti delle lezioni saranno consegnati all'inizio del corso di aggiornamento a tutti i partecipanti.

## **INFORMAZIONI**

Il presente avviso di selezione è disponibile sui siti [www.cugri.it](http://www.cugri.it) e [www.cesbim.it](http://www.cesbim.it). Notizie sui contenuti e sulle modalità di svolgimento del corso potranno essere richieste a: [cugri@unisa.it](mailto:cugri@unisa.it) e [segreteria@campaniabonifiche.org](mailto:segreteria@campaniabonifiche.org).

## **DOMANDE DI ISCRIZIONE**

La domanda di iscrizione al corso di formazione dovranno essere inviate nel termine sopra indicato a [cugri@unisa.it](mailto:cugri@unisa.it).

La domanda dovrà contenere i dati anagrafici del richiedente, il titolo di studio, l'Ente di appartenenza, gli estremi di iscrizione all'Ordine professionale. Dovrà indicare recapito telefonico e indirizzo di posta elettronica del richiedente.