



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE**

A.A. 2021-2022

**LABORATORIO DI ACQUISIZIONE  
ED ELABORAZIONE DATI GEOFISICI  
- LAEG -  
6 CFU**

Docente: prof. Emanuele Forte

Tel. 040/558**2271-2274**

e-mail **eforte@units.it**

# LABORATORIO DI ACQUISIZIONE ED ELABORAZIONE DATI GEOFISICI - LAEG

Inizio lezioni **7/3/2022** (in presenza e asincrono – Codice **m54ae79**)

<b>LUNEDI'</b>	<b>11.15-13</b>	Aula C Pal. Q
<b>MARTEDI'</b>	<b>14.15-16</b>	Aula C Pal. C
<b>VENERDI'</b>	<b>11.15-13</b> su indicazione del docente <b>2-3 volte</b> <b>INTERA GIORNATA</b>	Aula C Pal. C  USCITE DIDATTICHE

**N.B. Alcune lezioni si terranno nell' "Aula informatica" Pal. N o in quella della Pal. P**

Termine previsto per la fine delle lezioni (max) 8/6/2022

# LABORATORIO DI ACQUISIZIONE ED ELABORAZIONE DATI GEOFISICI - LAEG

## STRUTTURA DEL CORSO

### UNITA' DIDATTICHE

#### PRESENTAZIONE

→ ANALISI/APPROFONDIMENTO → SINTESI

→ DOMANDE

- **Identificare il problema → Definire gli obiettivi dell'indagine**
- **Definire le strategie e i metodi da applicare**
- **Stabilire le modalità ed i parametri di acquisizione dati (*Survey design*)**
- **(effettuare modellazioni sintetiche/test in situ)**
- **Acquisire i dati**
- **QC + analisi preliminare**
- **Elaborare/invertire i dati**
- **Interpretare i dati/modelli**
- **Scrivere una relazione finale che contenga i risultati**

# LABORATORIO DI ACQUISIZIONE ED ELABORAZIONE DATI GEOFISICI - LAEG

## STRUTTURA DEL CORSO

LABORATORIO → LAVORO → FARE

- Richiami sui principali metodi geofisici: **Geoelettrica (ERT, IP, FDEM, TDEM), Ground Penetrating Radar – GPR, Sismica, Magnetometria.**
- Parametri Fondamentali
- Modalità di progettazione dei rilievi in funzione degli obiettivi
- Modalità di analisi dei dati
- Tecniche di elaborazione
- (*Integrazione dei dati – Interpretazione*)

**SIMULAZIONE DATI (MODELING)**

**ACQUISIZIONE DATI REALI**

# LABORATORIO DI ACQUISIZIONE ED ELABORAZIONE DATI GEOFISICI TESTI CONSIGLIATI

Materiale illustrato dal docente **A DISPOSIZIONE (moodle)** e...

- *Sharma P. V., Environmental and engineering geophysics, Cambridge University Press, 1997.*
- *Reynolds J. M., An introduction to applied and environmental geophysics, Wiley, 1997.*
- *Butler D. K., Near-Surface Geophysics, SEG Investigations in Geophysics Series No. 13, 2005, 758 pp.*
- *Jol H. M. (Editor) Ground Penetrating Radar: Theory and Applications, Elsevier, 2009.*
- *Young R. A., A Lab Manual of seismic reflection processing, EAGE publications, 2004.*
- *Yilmaz O., Seismic data analysis, Processing, Inversion and interpretation of seismic data, SEG, vol.1, 2001.*
- *Carrara E., Rapolla A. e Roberti N., Le indagini geofisiche per lo studio del sottosuolo: metodi geoelettrici e sismici, Liguori ed., 1992.*
- *Fedi M., Rapolla A., I metodi gravimetrico e magnetico nella geofisica della terra solida, Liguori ed., 1993.*

*Per il GPR suggerisco una approfondita bibliografia disponibile sul sito:*

<http://www.eurogpr.org/joomla>

# LABORATORIO DI ACQUISIZIONE ED ELABORAZIONE DATI GEOFISICI MODALITA' D'ESAME

**RELAZIONE** su uno dei siti analizzati

**(DEVE COMPRENDERE UNA PARTE SULL'ACQUISIZIONE  
ED UNA SULL'ELABORAZIONE) → VEDASI SCHEMA**

**COLLOQUIO** con discussione/approfondimento a partire dai  
temi trattati nella relazione.

*NOTA: presentare la relazione almeno una settimana prima del colloquio che può essere fissato tramite e-mail: [eforte@units.it](mailto:eforte@units.it)*

# LABORATORIO DI ACQUISIZIONE ED ELABORAZIONE DATI GEOFISICI RELAZIONE (1)

***La relazione deve descrivere una delle acquisizioni effettuate durante il corso (o vertere su altri dati preventivamente concordati con il docente)***

*Dare particolare rilievo a:*

- 1) Progettazione del rilievo in funzione degli obiettivi e dei vincoli metodologici e logistici;*
- 2) Scelta dei parametri di acquisizione (numero di campioni, tipo di sensori/sorgenti, numero di rilievi, distanze, parametri strumentali,...)*
- 3) Algoritmi di analisi/elaborazione/inversione utilizzati. IMPORTANTE: Non fare riferimento ai nomi commerciali indicati nei software utilizzati, ma agli ALGORITMI, in modo che il riferimento sia univoco ed il lettore possa comprendere in maniera corretta le metodologie adottate.*
- 4) Eventuale integrazione tra le diverse metodologie applicate.*

*La parte di “interpretazione” dei risultati può essere solo accennata, in quanto non rientra nel programma specifico del corso.*

# LAEG: RELAZIONE (2)

## SCHEMA RELAZIONE

### INDICE

#### RIASSUNTO

1. Scrivere dopo aver completato le altre sezioni della relazione
2. Indicare gli obiettivi principali dell'acquisizione
3. Indicare la/le metodologia/e utilizzata/e
4. Riassumere i risultati ottenuti

#### INTRODUZIONE

1. Scrivere dopo aver completato le altre sezioni della relazione.

Definire lo “stato dell'arte” ovvero la sintesi delle attuali conoscenze per applicazioni simili a quelle trattate.

Potete consultare varie riviste scientifiche del settore geofisico dal portale di ateneo dell'università di Trieste:

<https://www.biblio.units.it/SebinaOpac/.do> (sezioni “Discovery service” and “Periodici elettronici”) o da altri link web.

Tra le riviste si suggeriscono: “*Geophysical prospecting*”, “*Geophysical research letters*”, “*Journal of geophysical research*”, “*Journal of Applied Geophysics*”, “*Geophysics*”, “*Journal of Environmental and Engineering geophysics*”, “*The leading edge*”, “*Pure and Applied Geophysics*”,...

I riferimenti bibliografici vanno riportati in bibliografia a fine relazione;

2. Descrivere brevemente le metodologie utilizzate;
3. Descrivere brevemente i risultati ottenuti in riferimento agli obiettivi di partenza

#### METODI

Descrivere gli esperimenti effettuati fornendo sufficienti dettagli affinché una persona competente possa riprodurli.

Fornire in particolare informazioni per quanto riguarda la scelta delle metodologie e dei parametri di acquisizione, motivando anche con confronti le scelte fatte.

# LAEG: RELAZIONE (3)

## RISULTATI

E' la parte piu' importante della relazione perché descrive le “novità” ottenute rispetto alle conoscenze precedenti. La descrizione deve essere sufficientemente accurata in modo che il lettore possa valutare la veridicità delle affermazioni.

Non limitarsi alla descrizione dei risultati positivi, ma evidenziare eventuali malfunzionamenti, limitazioni, problemi, errori.

Presentare semplicemente, chiaramente e concisamente i dati ottenuti dagli esperimenti anche inserendo immagini e/o tabelle esplicative.

Inserire figure con didascalie, e commentarle, mostrare dettagli e particolari per evidenziare punti dei grafici o immagini commentati in testo/didascalia.

## CONCLUSIONI

Spiegare cosa significano i risultati e quali sono le deduzioni che si possono fare.

Sintetizzare quali sono le nuove conoscenze e le nuove prospettive da verificare/estendere con ulteriori possibili analisi.

## BIBLIOGRAFIA

Inserire TUTTI i riferimenti a TUTTI i lavori consultati ed obbligatoriamente quelli citati nel testo.

*Istruzioni:*

*Per citazioni nel testo:*

*Se autore singolo: (Pinco, 2010)*

*Se due autori: (Pinco e Pallino, 1999)*

*Se più di due autori: (Pinco et al., 1988).*

# LAEG

## MATERIALE DIDATTICO

*Tutto il materiale proiettato viene preventivamente fornito (moodle).  
Tutti gli articoli/libri citati saranno messi a disposizione,  
a richiesta, per approfondimenti.*

*Sono possibili TESI, anche multidisciplinari, sugli argomenti che verranno  
trattati nel corso.*



# DOMANDE ???