

PROF.SSA DOTT.SSA CARLA BRAITENBERG - CURRICULUM VITAE

POSIZIONE ATTUALE: Professoressa Associata in Geofisica, Responsabile del gruppo di Geodinamica e Tettonofisica presso il Dipartimento di Matematica, Informatica e Scienze Geologiche dell'Università di Trieste.

INDIRIZZO: Dipartimento di Matematica, Informatica e Scienze Geologiche, Università di Trieste, Via Weiss 1, 34127 Trieste, Italia. E-mail: berg@units.it. Telefono: +39 339 8290713

ESPERIENZE LAVORATIVE

Ricercatrice a tempo indeterminato - [1991 – 2014], Università di Trieste

Membro della Commissione Consultiva per l'Osservazione della Terra (ACEO) dell'ESA [2023 – 2025]

Partecipazione alla Commissione Consultiva per l'Osservazione della Terra (ACEO) dell'ESA, composta da 16 membri provenienti da vari paesi europei e dagli USA. Compito della Commissione è valutare proposte per missioni satellitari, tra cui quelle del bando Earth Explorer 12 (EE12), e formulare raccomandazioni per il consiglio esecutivo del programma di Osservazione della Terra dell'ESA.

Membro dell'Unità di Ricerca per l'Einstein Telescope presso l'INGV [2023 – presente]

Account attivo come membro EGO.

CAMPI DI INTERESSE SCIENTIFICO

Il campo gravitazionale terrestre varia nel tempo e nello spazio ed è definito dalla distribuzione della densità all'interno del pianeta, dal nucleo alla superficie. Le variazioni temporali del campo gravitazionale sono generate da spostamenti di massa e cambiamenti nella geometria terrestre. Esempi di spostamenti di massa includono i flussi idrologici e le variazioni del livello delle acque sotterranee. Le deformazioni della Terra generano una modifica delle masse e, di conseguenza, variazioni gravitazionali. Pertanto, le misurazioni gravitazionali e quelle delle deformazioni terrestri sono strettamente correlate. Gli strumenti che rilevano questi cambiamenti includono pendoli, clinometri, estensimetri, interferometria SAR gravimetri, sismometri a banda larga e GPS. In generale, questi strumenti forniscono osservazioni geodetiche sia terrestri che spaziali.

Ho lavorato per molti anni con queste osservazioni, studiando le cause che generano le variazioni gravitazionali, come ad esempio l'acqua sotterranea, i cambiamenti del livello del mare, i movimenti verticali del suolo e le eruzioni di montagne sottomarine. Ho esperienza con osservazioni localizzate da una serie temporale di 50 anni di pendoli orizzontali installati nel Carso vicino a Trieste. Qui, recentemente è stato dimostrato (Braitenberg et al., 2019) che forti precipitazioni producono sovrappressioni nei canali sotterranei, sufficienti a generare un impulso

di pressione tale da sollevare (2,5 mm) e inclinare (microRadianti) le rocce sovrastanti. Nell'ambito di una collaborazione con colleghi dell'Università di Vienna, Austria, del Leibniz Institute for Applied Geophysics (LIAG), Germania, e del Karst Research Institute (ZRC SAZU), Postojna, Slovenia, è stato collocato un gravimetro a molla nel Carso per verificare se le inondazioni idrologiche sotterranee potessero essere rilevate tramite le variazioni gravitazionali. Abbiamo dimostrato che, rimuovendo il segnale gravitazionale delle maree generato dalla Terra solida e dall'oceano, sono stati misurati due chiari segnali gravitazionali impulsivi attribuibili ai flussi idrologici sotterranei.

Inoltre, sono coinvolta nella simulazione di applicazioni geofisiche a supporto di future missioni satellitari innovative sulla gravità. Nel nostro studio calcoliamo il campo gravitazionale atteso per ghiacciai, laghi e terremoti nelle Alte Montagne dell'Asia e nelle Ande, con l'obiettivo di ottenere una stima realistica delle variazioni del campo gravitazionale nel tempo, da confrontare con il livello di rumore di una missione gravitazionale innovativa. In particolare, abbiamo considerato la proposta di missione satellitare MOCAS+ (Monitoring mass variations by Cold Atom Sensors and Time measures), che propone l'integrazione di un payload di sensori gravitazionali a interferometria atomica con la misurazione del tempo/frequenza tramite orologi ottici.

ESPERTISE DI RICERCA

Specializzata nell'indagine della litosfera terrestre in termini di struttura di densità, equilibrio dinamico e deformazione nel tempo, con utilizzo di dati satellitari (GOCE, GRACE) e misure terrestri. Ha studiato la deformazione crostale tramite clinometri, estensimetri, GNSS e INSAR, analizzando fenomeni come maree terrestri, terremoti, carichi superficiali e flussi idrologici sotterranei.

Responsabile della rete geodetica sotterranea del Friuli-Venezia Giulia.

ATTIVITÀ DIDATTICHE E COORDINAMENTO CORSI

Docente nei seguenti corsi di laurea:

- Triennale in Geologia
- Magistrale in Geofisica e geodata
- Magistrale in Data Science e Scientific Computing
- Magistrale in Fisica

Corsi tenuti:

- Metodi dei campi potenziali
- Monitoraggio geodetico e telerilevamento
- Informatica per geologi

Altri incarichi didattici:

- Membro del Collegio Scientifico del Dottorato in "Scienze della Terra, Fluidodinamica e Matematica. Interazioni e Metodi" (Università di Trieste), dove insegna il corso "Monitoraggio della Terra con Interferometria Geodetica Spaziale".
- Coordinatrice del Consiglio di Corso di Studi in Geologia, che coordina il Corso di Laurea in Geologia e del Corso di Laurea Magistrale in Geoscienze (2015-2021).

ATTIVITÀ EDITORIALI

Editor

INDICI BIBLIOMETRICI (2023)

- Google Scholar: Citazioni totali: 5419; H-index: 39; i10-index: 91
- Scopus: Citazioni totali: 3376; h-index: 33, 122 Documenti

ATTIVITÀ IN ORGANIZZAZIONI SCIENTIFICHE INTERNAZIONALI

- Presidente del Gruppo di Lavoro WG3.1, International Association of Geodesy (IAG), Commissione 3 [2023 – 2027]. Tema: Effetti idrologici nelle osservazioni geodetiche.
- Precedenti incarichi nell'IAG:
- Presidente della Sotto-Commissione SC 3.1 Maree terrestri e Geodinamica (2019-2023).
- Presidente del Gruppo di Lavoro WG 2.6.1: Modellazione dei campi potenziali con supporto petrofisico (2015-2019).
- Presidente del Gruppo Congiunto JWG 2.8: Modellazione e Inversione del Coupling Gravità-Solido Terrestre (2011-2015).

PUBBLICAZIONI: <https://scholar.google.it/citations?user=JGJ-ARwAAAAJ&hl=en>