



Martedì 23 aprile 2024, ore 16:15-18:00, Aula Arduino



IX CICLO di CONFERENZE ITINERANTI  
DISTINGUISHED LECTURES SGI-SIMP



## QUANDO E PER QUANTO TEMPO? LA VARIABILE TEMPO NELLE GEOSCIENZE, DAL RECORD GEOLOGICO ALLA SFIDA ANALITICA

### Piero Gianolla

Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra  
Università di Ferrara

#### Ricostruire il Tempo Profondo: riflessioni dal Triassico delle Dolomiti

Le Dolomiti rappresentano, fin dalla metà del XVIII secolo, uno straordinario laboratorio a cielo aperto dove i ricercatori si confrontano per analizzare processi geologici anche complessi e ricostruire la storia geologica di questa parte della Tetide triassica. La grande varietà di ambienti deposizionali presenti, gli affioramenti spettacolari che permettono di tracciare linee tempo tra sistemi di piattaforma carbonatica e bacino, una biostratigrafia ad alta risoluzione, la presenza di un set importante di datazioni geocronologiche ad alta precisione, l'esistenza di un collaudato quadro stratigrafico sequenziale, permettono di inquadrare il record geologico dell'area in un framework cronostratigrafico di altissima risoluzione. Questo laboratorio naturale ci consente di applicare e testare diverse metodologie stratigrafiche, di definirne i limiti e gli ambiti, ci permette di stimare durata e velocità di processi ed eventi, di capire come la registrazione del tempo nel record stratigrafico possa essere discontinua o continua a parità di ambiente sedimentario e di comprendere come solo attraverso un approccio integrato si possa tentare di mettere ordine nel Tempo Profondo. Verranno discussi esempi dove, a parità di spessore e di ambiente, il record temporale è diverso di almeno un ordine di grandezza e si parlerà di come la vastità di alcuni fenomeni geologici ci porti a dedurre durate erronee o come i rapporti stratigrafici ci permettano di ricostruire il tempo mancante.

### Antonio Langone

Dipartimento di Scienze della Terra e Ambiente  
Università di Pavia

#### Dalla geocronologia alla petrocronologia: la brama del vincolo temporale nelle Geoscienze

Negli ultimi anni la geocronologia ha svolto un ruolo sempre più centrale nelle ricostruzioni dei processi geologici, suscitando una vera e propria bramosia della ricerca del tempo nelle Geoscienze. Questa febbre del vincolo temporale è esplosa con il recente sviluppo di nuove tecnologie, ad alte risoluzioni spaziali e molto versatili. In meno di un decennio è divenuto possibile misurare simultaneamente, dallo stesso micro-volume di un minerale, gli isotopi radiogenici e gli elementi in tracce, direttamente in sezione sottile, quindi preservando il contesto tessiturale. Oltre al ben noto sistema U-(Th)-Pb su minerali come zirconio, monazite, titanite, rutilo e calcite, le nuove tecnologie permettono di acquisire in-situ dati Rb-Sr, K-Ca, Lu-Hf su minerali presenti in litotipi differenti. La combinazione di più sistematiche isotopiche ha segnato una svolta nelle ricostruzioni temporali degli eventi magmatici e tettonico-metamorfici che hanno interessato in nostro Pianeta, dalla sua formazione a pochi milioni di anni fa. Dopo una breve panoramica delle tendenze attuali e prospettive future della geocronologia, saranno mostrati alcuni esempi di integrazione "indispensabile" della moderna geocronologia con altre discipline, per la ricostruzione temporale di processi tettonico-metamorfici.



## IX CICLO di CONFERENZE ITINERANTI DISTINGUISHED LECTURES SGI-SIMP



Società Geologica Italiana e Società Italiana di Mineralogia e Petrologia hanno il piacere di annunciare un'iniziativa congiunta che ha lo scopo di stimolare un critico dibattito interdisciplinare su tematiche delle Geoscienze. Le Distinguished Lectures sono una serie di conferenze itineranti, la cui tematica è vista da prospettive differenti da parte di conferenzieri che presenteranno loro ricerche innovative e criticamente provocatorie. Le due conferenze verranno tenute congiuntamente e sono rivolte a studenti, dottorandi, assegnisti e ricercatori.

**Piero Gianolla** è Professore ordinario di Geologia stratigrafica presso il Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra dell'Università di Ferrara. Gran parte della sua attività scientifica è legata allo studio di problematiche stratigrafiche del Triassico a scala globale, di stratigrafia sequenziale, di caratterizzazione dei sistemi deposizionali carbonatici e misti e di ricostruzioni paleoclimatiche. A tal riguardo è coinvolto in diversi progetti nazionali e internazionali sulla caratterizzazione del clima del Triassico e in particolare del *Carnian Pluvial Episode*, una perturbazione climatica associata a cambiamenti ambientali globali e che ha avuto degli impatti notevoli sugli ecosistemi marini e terrestri. Si occupa inoltre di rilevamento geologico in ambito CARG, dove è ed è stato direttore di rilevamento e/o coordinatore scientifico di diversi Fogli, soprattutto nell'area dolomitica. Negli ultimi anni si è anche dedicato a progetti che si occupano della definizione e conservazione del Patrimonio geologico. Dal 2021 è presidente della Commissione di Stratigrafia Italiana.



**Antonio Langone** è Professore associato di Geochimica presso il Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente dell'Università di Pavia. Ha dedicato gran parte della sua attività di ricerca alle ricostruzioni geocronologiche e geochimiche di eventi metamorfici, magmatici e tettonici delle porzioni di crosta continentale. Ha sempre adottato un approccio basato sullo studio dei micro-domini di roccia, andando a quantificare le variazioni geochimiche e isotopiche dalla scala del minerale a quella dell'affioramento.

Negli ultimi anni l'attività di ricerca è stata focalizzata sui cambiamenti geochimici ed isotopici, alla micro e macro-scala, indotti dalla deformazione. È autore/coautore di numerosi lavori scientifici in cui le datazioni in-situ di minerali accessori come monazite, zirconio, titanite e rutilo, sono state utilizzate per le ricostruzioni magmatiche e tettonicometamorfiche di diversi basamenti cristallini. È coinvolto in programmi di ricerca nazionali ed internazionali mirati ad approfondire le conoscenze sulla composizione ed evoluzione della crosta continentale.

