



Contribution ID: 71

Type: not specified

Principali contributi di Gaia e la sua legacy all'astrometria relativistica con particolare riferimento alla comprensione della natura della gravità a tutte le scale all'interno della Via Lattea ed oltre

Tuesday 3 June 2025 15:35 (20 minutes)

“L'antica branca dell'astronomia dedicata alla misura delle posizioni delle stelle e dei loro movimenti nell'Universo è oggi dominata dalla teoria di Einstein. Le misure astrometriche spaziali ad alta precisione, inaugurate dal satellite Gaia dell'ESA, difatti costringono l'astronomia fondamentale a passare dal paradigma classico, che risponde alla gravità di Newton, a quello della Relatività Generale di Einstein, l'attuale teoria standard della gravità. Tali modelli avanzati, elaborati per analizzare i dati astrometrici di Gaia, offrono la possibilità unica di creare un laboratorio multidisciplinare per testare con un dettaglio senza precedenti le teorie della gravità e la cinematica/dinamica della Via Lattea, per sondare l'intera Galassia come prodotto dell'evoluzione cosmologica (cosmologia locale) ovvero le relazioni tra le strutture barioniche (e la loro evoluzione) e le componenti oscure dell'Universo, nonché fornire il modello migliore per altre galassie simili.

Inoltre, alla scala dell'osservatore, l'astrometria gravitazionale offre nuove tecniche per osservare minuscole variazioni nel tessuto dello spaziotempo indotte da masse interposte o onde gravitazionali di passaggio. In particolare, la grande quantità di informazioni accumulata in oltre 10 anni di osservazioni dal satellite Gaia può essere sfruttata per individuare possibili deboli firme gravitazionali nei dati grezzi astrometrici d'epoca e per potenziare ulteriormente sia le sinergie tra i rivelatori di onde gravitazionali sia i metodi che misurano i tempi di arrivo dei segnali della pulsars.

In breve, l'astronomia gravitazionale è, nella sua nuova veste, parte della fisica fondamentale e strumento essenziale per costruire una mappa spaziotemporale del nostro Universo, un'eredità imprescindibile per i progetti in corso e futuri.”

Presenter: CROSTA, Mariateresa (Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF))

Session Classification: Cosmogonia della via lattea: da Gaia e la sua legacy ai progetti futuri (chair: M. Marconi)