



Cosmologia Locale

Attività di ricerca e proposte di tesi triennali e magistrali

A.A. 2024-2025



Arece di ricerca

Cataloghi e popolazioni stellari

Info: beatrice.bucciarelli@inaf.it - richard.smart@inaf.it - alessandro.spagna@inaf.it

Astronomia gravitazionale e Relativistica

Info: mariateresa.crosta@inaf.it - ummi.abbas@inaf.it - mario.lattanzi@inaf.it - alberto.vecchiato@inaf.it

Evoluzione chimico-dinamica e strutture della Via Lattea

Info: ronald.drimmel@inaf.it - paola.refiorentin@inaf.it - alessandro.spagna@inaf.it

High Performance Computing e uso di Big Data astronomici

Vedi le proposte di tesi nel poster **ASTROFISICA SPERIMENTALE**

Info: alberto.vecchiato@inaf.it - bucciarelli.beatrice@inaf.it - deborah.busonero@inaf.it

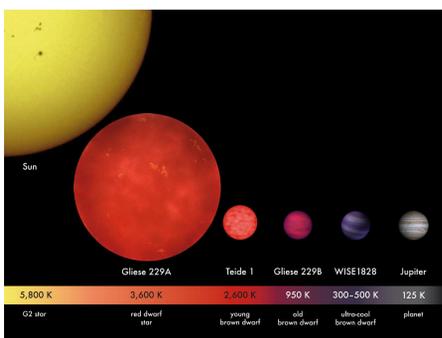
Tecnologie astronomiche: sviluppo e calibrazione di strumentazione ad altissima precisione

Info: deborah.busonero@inaf.it - mario.gai@inaf.it - alberto.riva@inaf.it

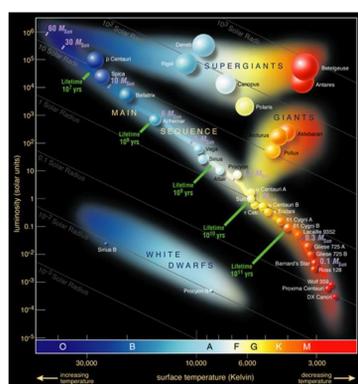
Progetti in Popolazioni Stellari e Cataloghi

Low mass stars

ref: richard.smart@inaf.it



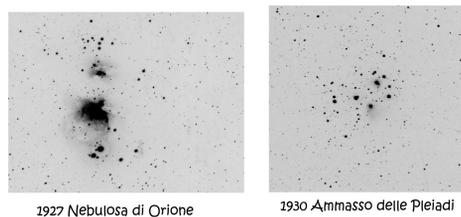
- Reduction pipeline improvement
- Analysis + Programming
- LTY parallax catalogue
- Statistics, literature search
- Volume complete catalogs
- Cataloging, using Gaia
- Exploitation of the L-Y dataset
- Mass/luminosity function



FOTOSS

ref: beatrice.bucciarelli@inaf.it

Valorizzazione scientifica dell'archivio di osservazioni FOTOGrafiche del Secolo Scorso di patrimonio dell'OATo



TESI TRIENNALE:

- Estrazione ed analisi dei dati fotografici a disposizione
- Confronto delle prestazioni di s/w tradizionali vs. sistemi di *Machine Learning*
- Generazione di un database a partire dai dati di archivio
- Selezione di set di osservazioni per esperimenti pilota di sfruttamento scientifico dell'archivio

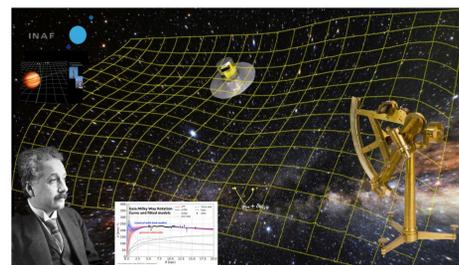


Progetti in Astrometria Gravitazionale e Relativistica

Metrologia Gravitazionale con la Relatività Generale per l'Astrofisica e la Cosmologia locale

ref: mariateresa.crosta@inaf.it

Astronomia & Teoria della misura della Relatività Generale per l'interpretazione dei dati, test di fisica fondamentale, indagini sulla natura/ruolo della materia e dell'energia oscura, caratterizzazione delle onde gravitazionali

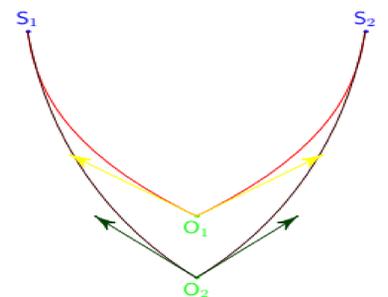


Possibili argomenti di tesi:

- Scala delle distanze con i modelli GR e nel contesto della tensione tra le stime locali e cosmologiche della costante di Hubble
- Parametri astrometrici relativistici per la caratterizzazione di oggetti stellari come clusters, esopianeti e buchi neri
- Soluzioni dell'equazioni di campo di Einstein per la descrizione della Via Lattea
- Simulazioni di prototipi per la navigazione nello spaziotempo tra esosistemi
- Sinergie tra le missione Euclid e Gaia dell'ESA per test di Cosmologia Locale
- Metodi di machine learning/AI per big data astronomici e per l'analisi di onde gravitazionali con l'astrometria

Astrometria globale dallo spazio

ref: alberto.vecchiato@inaf.it (011-8101941)



Test di teorie della gravità da misure di astrometria globale



Modelli arc-based per la ricostruzione della sfera celeste globale

UNITO - Dipartimento di Fisica



Corso di riferimento consigliato:
Metodi di Astrometria per Astrofisica (MFN 1513)
Drs. B. Bucciarelli, M.G. Lattanzi

INAF - Osservatorio Astrofisico di Torino

Area di ricerca di Cosmologia Locale



Proposte di Tesi



Proposte di Tirocini

