

# ASTROricerca

Questa è la sezione di ASTROtrezzi dedicata alla ricerca scientifica amatoriale. Di seguito riportiamo le linee di ricerca proposte (in rosso quelle attive, in blu quelle proposte) con i relativi collaboratori. Se volete partecipare ai progetti qui elencati o proporne di nuovi potete scrivere a [ricerca@astrotrezzi.it](mailto:ricerca@astrotrezzi.it) . I risultati delle ricerche verranno eventualmente sottomesse a riviste nazionali (Il Nuovo Cimento, Giornale di Fisica, Coelum, Le Stelle, Nuovo Orione) e internazionali (America Journal of Physics, Journal of Electronic Imaging, IEEE Transactions on Electron Devices, Sky&Telescope) o brevettati.

## ▪ LA NATURA DEL DARK FRAME

**Richieste:** competenze di Fisica della Materia e Elettronica

**Tema della ricerca:** il dark frame consiste nell'acquisizione di un'immagine digitale in completa assenza di sorgenti luminose. Questo dovrebbe contenere un segnale di tipo termico ed uno elettronico dovuto alla catena di acquisizione ed eventuali segnali elettromagnetici esterni. Inoltre è possibile studiare il comportamento di pixel non lineari come gli hot pixel, warm pixel e cold pixel. Il tutto ovviamente è soggetto a rumore. ASTROtrezzi ha notato aspetti quantizzati del dark frame legati molto probabilmente ai processi di discretizzazione del segnale o alla natura quantistica degli elementi fotosensibili. Scoprire la natura di questi aspetti si tradurrebbe in una vera e propria scoperta scientifica applicabile anche nelle tecniche di ripresa ed elaborazione di immagini digitali.

**Risultati della ricerca:** pubblicati su riviste internazionali eventualmente brevettati.

## ▪ MISURE ASTRONOMICHE CON FOTODIODI

**Autori:** Marco Valli

**Richieste:** competenze di Elettronica e Astronomia

**Tema della ricerca:** la tecnologia a fotodiode è oggi diventata economica e sufficientemente precisa da permetterne un loro utilizzo in Astronomia. L'idea del progetto è costruire un fotometro a diode al fine di ottenere un sistema automatizzato in grado di misurare la luminosità di un oggetto celeste puntiforme. Questo permetterebbe di studiare la luminosità delle stelle più luminose del cielo (variabili e non) sia nel visibile che in altre frequenze.

**Risultati della ricerca:** pubblicati su riviste nazionali.

## ▪ SVILUPPO DI TOOL PER L'ASTRONOMIA AMATORIALE

**Richieste:** competenze di Fotografia e Informatica

**Tema della ricerca:** oggi l'astrofotografo e l'astronomo amatoriale hanno a disposizione molti tool per l'analisi e l'elaborazione delle proprie immagini astronomiche. Quello che proponiamo qui è un software nuovo, multi-piattaforma, in grado di fornire gli elementi base per la post-produzione e l'analisi di immagini astronomiche. Un punto fondamentale potrebbe essere lo sviluppo di un software in grado di comporre immagini di comete e di altri oggetti in moto rispetto alle stelle fisse.

**Risultati della ricerca:** pubblicati in rete o come software open o a pagamento.

## ▪ MISURA AMATORIALE DELLA PRECESSIONE DEGLI EQUINOZI

**Richieste:** competenze di Fotografia e Astronomia

**Tema della ricerca:** ogni anno il polo celeste nord cambia posizione rispetto alle stelle fisse. Questo moto è piccolo ma può essere misurato con semplici telescopi amatoriali. Al momento nessuno, almeno in Italia, ha realizzato tale misura. In caso contrario segnalatelo all'indirizzo [ricerca@astrotrezzi.it](mailto:ricerca@astrotrezzi.it)

**Risultati della ricerca:** pubblicati su riviste nazionali.

▪ **RIPRESA DI PIANETI NANI**

**Richieste:** competenze di Fotografia e Astronomia

**Tema della ricerca:** dal 2008 l'Unione Astronomica Internazionale ha decretato la "nascita" dei pianeti nani. Ad oggi non tutti sono stati ripresi con strumenti amatoriali dall'Italia malgrado accessibili a strumenti amatoriali. Questa sfida all'ultimo fotone sarà l'oggetto di questa attività di ricerca.

**Risultati della ricerca:** pubblicati su riviste nazionali.