

Utilizzo del Radio Telescopio Didattico Small Radio Telescope (SMaRT)

Attività didattiche per studenti delle Scuole Superiori

Lo statunitense Haystack Observatory ha sviluppato un piccolo radio telescopio didattico chiamato Small Radio Telescope (in breve SmaRT) capace di svolgere osservazioni radioastronomiche in due modalità (continuo e righe spettrali) in banda L (cioè attorno alla frequenza di 1.42 GHz).

Questo strumento fornisce una buona base per introdurre gli studenti di scuola secondaria e gli astrofili al campo di studio della radioastronomia.

Un radiotelescopio è infatti un importante strumento didattico in quanto coinvolge più discipline: l'astronomia, l'elaborazione dei segnali digitali, lo sviluppo di software e l'analisi dei dati raccolti.

SmaRT è una parabola satellitare del diametro di 3 metri costruita in montatura altazimutale motorizzata. Una tale montatura permette all'osservatore di svolgere misurazioni in intensità totale (per es. scansioni attraverso una sorgente) oppure mappature a contorni di livello.

Un software dedicato è stato sviluppato per controllare l'antenna e selezionare le sorgenti da osservare. La riduzione dei dati può poi essere eseguita attraverso pacchetti standard per ridurre dati radioastronomici oppure lasciata come esercizio per lo studente.

Il manuale operativo dello strumento può essere scaricato dal seguente link:

<http://www.haystack.mit.edu/edu/undergrad/srt/SRT%20Software/SRTManual.pdf>

Alcune proposte per l'utilizzo di SmaRT

- come dimostratore per scolaresche e pubblico generico: mostrare una immagine del sole con i 5x5 puntamenti oppure la riga dell'idrogeno neutro della Galassia.

- come esperienza di laboratorio per studenti (di scuola secondaria): fare cross-scan del sole e determinare larghezza del beam e offset di puntamento.

- come esperienza per un stagista (80-orista) nel corso di Laurea in Astronomia (meglio specialistica che magistrale): training di un paio di giorni (minimo) seguito da sviluppo di schedule e riduzione dati prendendo come spunto le tracce degli esercizi proposte sul sito di Haystack Observatory al seguente link:

<http://www.haystack.mit.edu/edu/undergrad/srt/SRT%20Projects/index.html>