

Esperienza n°2

Soli irrequieti: il fantastico mondo delle stelle variabili

ELABORAZIONI CON “ASTROART”

1. Aprire il programma “Astroart” dal Desktop;
2. Aprire l’immagine dal menù “file” cercando il percorso in “risorse di rete”. La rete contiene una serie di computer collegati. Le immagini sono archiviate nel “server” (Srv) nella cartella “foto ccd meo” e successive “AE UMA” e la cartella con la data del giorno da elaborare;
3. All’interno di quest’ultima cartella si apre la prima immagine in ordine di tempo. L’ordine è descritto nel nome dell’immagine stessa (vedi anche la dispensa “ripresa immagini”);
4. Nell’immagine così aperta si potrà visualizzare un campo stellare all’interno del quale si dovranno riconoscere le stelle che ci dovranno fare da riferimento e da misurazione e la stella variabile da studiare. Per riconoscerlo vedi l’immagine allegata;
5. Aprire l’atlante stellare contenuto nel menù “Tools”- “Star Atlas”;
6. L’atlante si apre visualizzando il campo stellare riferito alle coordinate celesti precedentemente inserite (nel nostro caso AR 09°37’ DEC +44°04’). A questo punto si devono rendere uguali le due immagini (la foto e l’atlante). Per fare questo si devono regolare la grandezza del campo visivo “FOV (Field Of View)” e la rotazione di campo. La prima dipende dallo strumento di ripresa dell’immagine (il treno ottico composto da telescopio e CCD), nel nostro caso dobbiamo regolarlo a 0,46° agendo sui tasti della “lente d’ingrandimento” che determina lo Zoom. La seconda dipende dalla posizione in cui il CCD è inserito all’interno del tubo ottico. Nel nostro caso dobbiamo regolarlo a -80° agendo con i tasti di rotazione “destra o sinistra”. Il FOV e l’angolo si visualizzano nella barra grigia in basso nella fotografia;
7. Una volta visualizzate le due immagini e regolati i parametri, queste vanno collimate. Per fare questo cliccare col tasto sinistro, in sequenza, le quattro stelle note di riferimento che ci serviranno per calibrare l’immagine. Le stelle così indicate risulteranno evidenziate con una croce di colore arancio.

8. Sempre con il tasto sinistro il pulsante “Reference Stars Manual” sulla barra grigia subito sopra l’atlante stellare (evidenziata con una corona di tre stelle collegate ed un segno +). Questa funzione ti permetterà di “allineare” una per volta, le stelle dell’atlante con quelle dell’immagine vera. Sarà come applicare sopra l’immagine tutte le stelle descritte nell’atlante USNO;
9. A questo punto devi far calcolare l’intensità luminosa delle varie stelle dell’immagine “Fotometria”. Si ottiene aprendo il menù “Tools” e cliccando su “fotometria”.
10. A questo punto il campo è Fotometrico cioè, si può chiedere al programma di misurare l’intensità luminosa (Magnitudine) dell’immagine di ogni stella. Si presenterà una tabella con tutti i dati delle quattro stelle che abbiamo preso come riferimento.
11. Basta, perciò, cliccare sull’immagine vera della nostra stella variabile per aggiungerla nella tabella e leggerne la magnitudine. Per visualizzare la tabella cercare il menù “View” ed al suo interno “Stars”.
12. Il dato così rilevato deve essere trascritto nel foglio di calcolo precedentemente predisposto ed aperto. Dentro di esso vi saranno le colonne riguardanti: La data, Il Giorno Giuliano (dato numerico che in un’unica cifra unisce data e ora) ed il valore della magnitudine rilevata.
13. Il foglio potrà, a nostra richiesta, creare un grafico polinomiale che colleghi in modalità mediata tutti i punti disegnati su un’asse cartesiano;
14. Il grafico ci renderà visibile la variazione dell’intensità luminosa e, quindi, la “CURVA DI LUCE” della stella Variabile.

Ovviamente, più saranno i dati rilevati, quindi i punti sull’asse cartesiano, più precisa sarà la nostra Curva di Luce.