I filtri astronomici

L'utilizzo dei filtri in astrofotografia è fondamentale, specialmente se si utilizzano CCD astronomiche e/o si riprende da zone soggette ad elevato inquinamento luminoso. Lo scopo dei filtri ottici è quello di *selezionare* regioni più o meno ristrette dello spettro elettromagnetico di un determinato tipo di *polarizzazione* oppure semplicemente *diminuire* l'intensità della sorgente luminosa. Nel primo caso si possono utilizzare materiali in grado di assorbire (**filtri ad assorbimento**) o riflettere (**filtri a riflessione** tra cui i **filtri interferenziali o dicroici**) determinate lunghezze d'onda. Nel secondo caso invece vengono sfruttate le proprietà di determinati materiali in grado di selezionare una determinata polarizzazione della luce (**polarizzatori**) ed infine nel terzo caso si utilizzano materiali in grado di riflettere parzialmente tutte le lunghezze d'onda del visibile (**filtri neutri**). I filtri ad assorbimento e riflessione sono caratterizzati da una quantità detta *curva di trasmissione* che rappresenta la capacità del filtro di far passare una determinata lunghezza d'onda della radiazione luminosa. Queste curve possono o non possono essere normalizzate ad uno (o 100%). I filtri neutri invece sono identificati dalla capacità o meno del filtro di far passare la luce visibile noto come *coefficiente di trasmissione*. Coefficiente di trasmissione e curva di trasmissione sono concetti differenti anche se ovviamente legati tra loro. Il primo dice quanta luce passa dal filtro, la seconda invece indica quale è la probabilità per tale luce di possedere una determinata lunghezza d'onda una volta passata attraverso filtro. Il valore assoluto del logaritmo in base dieci del coefficiente di trasmissione è detta *densità ottica*, grandezza fondamentale per la scelta dei filtri neutri. I polarizzatori invece hanno densità ottica variabile a seconda dell'angolo tra la polarizzazione della luce incidente e quella del polarizzatore, detta legge di Malus.

In questo post e nei seguenti analizzeremo in dettaglio quasi tutti i filtri utilizzati in astrofotografia, ed in particolare:

- [filtri colorati ed RGB](#)
- [filtri IR/UV cut, luminanza](#)
- filtri IR e UV
- filtri di contrasto, semi-apo, fringe killer, skylight e clear
- filtri neutral density
- filtri anti-inquinamento luminoso (CLS, UHC-S, UHC-E, UHC, IDAS LPS)
- filtri a banda stretta ($H\alpha$, SII, OIII, $H\beta$)
- filtri lunare, solare, planetario e skyglow
- [filtri per camere a colori e 0WB](#)
- filtri fotometrici
- polarizzatori

Purtroppo non verranno presi in esame i filtri $H\alpha$ per osservazioni solari a cui sar dedicata una sezione apposita.