

# CLASIFICACIÓN DE ESPECTROS ESTELARES

## Introducción

La observación de las estrellas a simple vista ya revela que poseen colores diferentes. Observaciones más detalladas con instrumentos más potentes permiten clasificarlas con mucha precisión, basándose en la forma de su espectro (que está relacionada con su temperatura superficial), y en las líneas espectrales de emisión y absorción (que están relacionadas con la composición de su superficie y de su corona). Esta clasificación, al estar basada en características físicas de las estrellas, permite un estudio sistemático de las mismas por clases, y por los procesos físicos que suceden en ellas.

En esta práctica vamos a estudiar la clasificación de las estrellas de la secuencia principal. Primero clasificaremos una muestra de estrellas conocidas, para adquirir práctica con el método, y a continuación simularemos una observación de dos estrellas y las clasificaremos.

## Material

Adjunto a este guión encontraréis un guión del ejercicio *Classification of stellar spectra* de la serie *Contemporary Laboratory Exercises in Astronomy* (CLEA) en el que está basada esta práctica.

Esta práctica también hace uso de un programa de ordenador bajo el sistema operativo Windows que está disponible en los ordenadores del Aula MERLA.

## Realización de la práctica

Se trata de seguir el guión de CLEA paso a paso.

Una vez que hayáis leído la introducción podéis empezar a usar el programa. El siguiente paso del guión es la clasificación espectral de las 25 estrellas de la tabla *Practice Spectral Classification*. Asignadles tipos indicando por qué razón o razones lo habéis hecho y adjuntad esta tabla al informe de la práctica.

A continuación accederéis a un simulador de un telescopio y un espectrómetro que os va a permitir obtener espectros de una serie de estrellas. En concreto debéis escoger tres estrellas de las que “veáis” con el telescopio: una brillante, otra de brillo mediano y otra débil. Para cada una de ellas rellenáis los datos de la tabla *Spectral Type of two unknown stars*, que debéis adjuntar al informe de la práctica.

Después debéis asignarles una magnitud absoluta a partir de su tipo espectral y estimar la distancia a la que se encuentran. Añadid estos datos a la tabla anterior.

## Informe

Al finalizar la práctica debéis entregar un informe con las siguientes secciones:

1. Resúmen: Sintetiza en un párrafo el objetivo de la práctica, las técnicas utilizadas y los resultados obtenidos
2. Métodos: Breve explicación de los medios materiales y técnicas observacionales y estadísticas utilizadas
3. Resultados: Resultados obtenidos en forma de tablas, y respuestas razonadas a las cuestiones

## Cuestiones

1. ¿Cuál de los tipos estelares corresponde a las estrellas más calientes? ¿Por qué?
2. ¿Qué color tendría a simple vista el rango espectral de los espectros que habéis observado?
3. ¿Qué tiene de especial el espectro de SAO81292? Si ignoráis sus características especiales ¿qué tipo le asignaríais? ¿Por qué? ¿Por qué tiene esas características especiales?
4. Si tenemos dos estrellas con el mismo tipo espectral, ¿cuáles de las siguientes características son iguales en ellas también?: luminosidad, distancia, temperatura superficial, magnitud aparente, magnitud absoluta, composición química.
5. Teniendo en cuenta que el diámetro de la Vía Láctea es de unos 30000 parsec ¿pertenecen las estrellas que habéis observado con el simulador a la Vía Láctea?
6. ¿Por qué hay que observar durante más tiempo a una estrella débil que a una brillante?

Se valorará una presentación ordenada, razonada, concisa y clara. No es necesario que perdáis el tiempo con gráficos que no se os han pedido ni con introducciones que se suponen conocidas.

## Bibliografía

- *Astronomía general* Bakulin, Konónovich, Moroz (Mir)
- *An Introduction to Stellar Astrophysics* E. Bohn-Vitense (CUP)
- *Encyclopaedia of Astronomy and Astrophysics (IoP)*