

ATMOSFERAS ESTELARES

ENTREGABLE 1 - CURSO 2024-25

Tarea

Clasificar espectralmente las dos estrellas problema utilizando los espectros que se proporcionan como referencia (de estrellas de las que se conoce el tipo espectral) y los que se proporcionan para practicar (de estrellas cuyo tipo espectral se puede consultar).

En el curso 2024-25, el informe debe entregarse antes de las 23:59 del martes 5 de noviembre, subiéndolo al aula virtual. El aula virtual permite sustituir un informe anterior. Se considerará como fecha de entrega la del último informe subido al aula. Se puede entregar más tarde, pero se descontará 1 punto de la nota del ejercicio si se entrega dentro de los 7 días siguientes a la fecha límite, y a partir de ahí se descontará medio punto adicional por cada 2 días de retraso.

Espectros de referencia (Estrellas Ejemplo)

Se dan 28 espectros de referencia, 11 de estrellas supergigantes y 17 de estrellas enanas, con tipos espectrales de O4 a M1. Los espectros están normalizados y cortados entre 3900 y 6800 Angstroms. Los espectros han sido extraídos de la base de datos *Melchior*¹ y provienen todos del espectrógrafo HERMES (Telescopio Mercator, en el ORM). Los espectros han sido degradados en resolución. Tienen una resolución aproximada de $R \sim 8000$, mientras que la original era de $R \sim 85000$. Los espectros se pueden bajar del aula virtual. Se encuentran comprimidos en el fichero EstrellasEjemplo.zip. Dentro, cada fichero ascii está identificado con el nombre de la estrella, su clasificación espectral y un número identificador de la base de datos. Cada fichero contiene dos columnas: longitud de onda en Angstroms y flujo normalizado.

Estrellas de prueba

En el aula virtual se encuentran también los espectros de 3 estrellas que pueden utilizarse para probar los criterios de clasificación espectral antes de clasificar las estrellas problema. Aunque también puede realizarse directamente la clasificación de las estrellas problema. Las estrellas de prueba NO están normalizadas. En el caso de las estrellas de prueba, se proporciona el nombre, así que sus tipos espectrales se pueden consultar en Simbad o en la base de datos Melchior, aunque se recomienda no mirarlos antes de intentar la clasificación.

Estrellas Problema

Se dan 2 espectros en formato ascii, llamados EstrellaProblema1 y EstrellaProblema2. Estas son las estrellas que deberán clasificarse. Los espectros problema NO están normalizados.

Entregable

El trabajo se hará por parejas. Se entregará un informe razonado de la clasificación realizada para cada estrella. El informe deberá subirse al Aula Virtual ("Entregas Entregable 1") en formato pdf, docx o ps. La estructura del informe es libre, aunque se debe procurar que se limite a no más de 10 páginas, incluyendo figuras y tablas. Una posible estructura sería:

1. Introducción: breve exposición de los fundamentos de la clasificación espectral y descripción de los objetivos
2. Metodología: descripción de los pasos que se van a dar para hacer la clasificación. Por ejemplo, cómo se han normalizado los espectros, si se va a comparar con los estándares cualitativamente o se van a medir características de las líneas como la anchura equivalente, etc.
3. Clasificación de la estrella problema 1: principales características del espectro; aplicación de la metodología (aquí se presentan datos); discusión (aquí se argumenta y razona en base a los datos); clasificación espectral con su incertidumbre.
4. Clasificación de la estrella problema 2.
5. Conclusiones

1 https://www.royer.se/melchior/melchior_table.html