

## **I. La física del gas neutro: gas atómico y polvo**

1. La línea de emisión de 21 cm.
2. Nubes de gas atómico en el medio interestelar.
3. Distribución de gas atómico en el medio interestelar.
4. Características del polvo interestelar.
5. La relación entre el polvo frío y el gas.
6. Líneas de absorción en el medio interestelar.

## **II. La física del gas neutro: gas molecular**

1. Introducción al gas neutro.
2. Nubes moleculares: propiedades y parámetros generales.
3. Características de la molécula de CO.
4. El estado físico del medio interestelar molecular: la aproximación de equilibrio termodinámico local.
5. Modelos de no equilibrio térmico local: turbulencia y campo magnético.
6. Formación, evolución y destrucción de nubes moleculares: macro y micro escala.
7. La tasa de formación estelar a escala galáctica.
8. Ley de Schmidt. Formación estelar de baja y alta masa. Paradigmas actuales.

## **III. La física del gas ionizado**

1. Panorama general.
2. Ionización de una nube de hidrógeno por una estrella.
3. Esfera de Stromgren.
4. Equilibrio térmico. Temperatura del gas ionizado.
5. Nebulosas observadas: presencia de otros elementos, medio no-uniforme, etc.
6. Cálculo del espectro emitido: líneas de emisión y continuo.
7. Determinación de temperatura y densidad.
8. Determinación de otras cantidades físicas: abundancias, factor de llenado etc.
9. Extinción interestelar.
10. Distribución de regiones HII en galaxias externas, y su uso en medición de la tasa de formación de estrellas.

## **IV. Hidrodinámica básica**

1. Características generales y modelos teóricos del medio interestelar: modelo de dos fases, modelos de tres fases, modelos de la dinámica del disco galáctico.
2. Ecuaciones principales de la hidrodinámica: conservación de la masa, ecuación de movimiento del gas, conservación de la energía.
3. Equilibrio hidrostático
4. Flujos estables gaseosos
5. Inestabilidades básicas: método de pequeñas perturbaciones, inestabilidad gravitatoria.