



Maestría en astrofísica IRyA-UNAM

Radioastronomía

Omaira González Martín, responsable de posgrado jposg@irya.unam.mx
Karin Hollenberg, administración de posgrado k.hollenberg@irya.unam.mx
Página de posgrado: <https://posgrado.irya.unam.mx>
Contacto para pedir información: posgrado@irya.unam.mx

Radioastronomía

Objetivo general: Introducir al estudiante a la investigación del universo en ondas de radio.

Objetivos específicos: Proporcionar al estudiante, una revisión de la física de los procesos más importantes de líneas de emisión y continuo en ondas de radio, una presentación de los instrumentos y técnicas observacionales empleadas, así como el estudio de diversos objetos y fenómenos astronómicos.

Contenido Temático

I INTRODUCCIÓN

- 1.1 El Espectro electromagnético
- 1.2 Perspectiva histórica
- 1.3 Transparencia de la atmósfera

II. INSTRUMENTACIÓN

- 2.1 Radiotelescopios
- 2.2 Receptores y espectroscopía
- 2.3 Interferometría

III. PROCESOS DE CONTINUO TÉRMICOS

- 3.1 Radiación Libre-Libre
- 3.2 Regiones HII, nebulosas planetarias, chorros térmicos
- 3.3 Radiación fósil a 3 K
- 3.4 Emisión de polvo. Discos protoplanetarios

IV. PROCESOS DE CONTINUO NO-TÉRMICOS

- 4.1 Polarización y parámetros de Stokes
- 4.2 Radiación sincrotrónica
- 4.3 Remanentes de supernova
- 4.4 Pulsares y binarias de rayos X
- 4.5 Cuásares, AGNs y radiogalaxias

V. LÍNEAS DE EMISIÓN

- 5.1 Línea de HI en 21-cm: física atómica básica
- 5.2 Cinemática de galaxias espirales
- 5.3 Emisión de líneas moleculares
- 5.4 Máseres



Maestría en astrofísica IRyA-UNAM

Radioastronomía

Omaira González Martín, responsable de posgrado jposg@irya.unam.mx
Karin Hollenberg, administración de posgrado k.hollenberg@irya.unam.mx
Página de posgrado: <https://posgrado.irya.unam.mx>
Contacto para pedir información: posgrado@irya.unam.mx

VI. TEMAS VARIOS

- 6.1 Efectos de plasma
- 6.2 Trazadores de campo magnético: efecto Zeeman y rotación de Faraday
- 6.3 Radioastronomía solar y planetaria

Bibliografía

- 📖 **Tools Of Radio Astronomy**
Quinta Edición. Springer-Verlag, Berlín, 2009. Quinta Edición. Springer-Verlag, Berlín, 2009
- 📖 **An Introduction to Radio Astronomy**
Burke, B.F. y Graham-Smith. Segunda Edición, Cambridge University Press, 2002
- 📖 **The Invisible Universe: The Story of Radio Astronomy**
Verschuur, G.L. Segunda Edición, Springer-Verlag, Berlín, 2006
- 📖 **Essential Radio Astronomy**
Condon & Ransom
<https://press.princeton.edu/books/hardcover/9780691137797/essential-radio-astronomy>
versión gratuita online casi igual al libro: <https://science.nrao.edu/opportunities/courses/era>
- 📖 **Tools of Radio Astronomy**
Wilson, Rohlfs & Hüttemeister
<https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-540-85122-6>
- 📖 **Fundamentals of Radio Astronomy (Observational Methods)**
Marr, Snell, & Kurtz
<https://www.amazon.com.mx/Fundamentals-Radio-Astronomy-Observational-Methods/dp/1420076760>
- 📖 **Fundamentals of Radio Astronomy (Astrophysics)**
Snell, Kurtz & Marr
<https://www.amazon.com.mx/Fundamentals-Radio-Astronomy-Astrophysics-1/dp/1498725775>