



Universidad Nacional de Córdoba  
FACULTAD DE MATEMÁTICA ASTRONOMÍA Y FÍSICA



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA**  
Facultad de Matemática, Astronomía y Física

## PROGRAMA DE CURSO DE POSGRADO

<b>TÍTULO:</b> Radioastronomía Galáctica y Extragaláctica	
<b>AÑO:</b> 2017	<b>CUATRIMESTRE:</b> segundo
<b>CARGA HORARIA:</b> 60 hs	<b>No. DE CRÉDITOS:</b> 3
<b>CARRERA/S:</b> Astronomía	
<b>DOCENTE ENCARGADO:</b> Carlos Valotto	

### PROGRAMA

**Unidad I:** Bases de la radioastronomía.

Espectro electromagnético. Coherencia en radio-astronomía. Bases de la teoría de Fourier. Mecanismos de radio-emisión.

**Unidad II:** Elementos de la antena primaria.

Teoría básica de la antenas. Desempeño de la antena. Tipos de antenas. Eficiencia, precisión, polarización.

**Unidad III:** Fundamentos de radio interferometría.

Respuesta del interferómetro. Interferómetro simple. Conjunto de antenas. Parámetros de Stokes. Diseño de conjunto de antenas

**Unidad IV:** Detección y análisis.

Correlación cruzada. Calibración. Polarización. Formación de imágenes. Observación de espectro de líneas.

**Unidad V:** Observación con radio-telescopios.

Antenas simples. Interferometría de gran línea de base. Polarimetría y líneas espectrales. Interferometría en ondas milimétricas.



**Unidad VI:** Fuentes de emisión.

Emisión galáctica no-térmica. Líneas de recombinación y regiones HII. Hidrógeno neutro y medio inter-estelar difuso. Estructura de la galaxia a partir de HI. Hidrógeno neutro extragaláctico. Radiogalaxias y quasars. Fondo de radiación en microondas. Cosmología a partir de radiofuentes

**Unidad VII:** Observación con VLBI (Very Large Baseline Interferometry).

Proyectos científicos. Sistema de observación. Correlación y calibración. Formación de imágenes con VLBI.

**BIBLIOGRAFÍA**

- An Introduction to Radio Astronomy. B.F. Burke, F. Graham-Smith. 2007.
- Synthesis Imaging In Radio Astronomy II. Eds. Taylos, G.B, Carilli, C.L., Perley, R.A., 2001, A.S.P. Conferences Series, Vol. 180.
- Interferometry and Synthesis in Radio Astronomy, Thompson, A.R., Moran, J.M., Swenson G.W., 2000
- Very Long Baseline Interferometry and VLBA, Zensus, J.A., Diamond, P.J. y Napier, P.J., 2002
- Tools of Radio Astronomy, T. L. Wilson, K. Rohlfs, S. H' ttemeister, 2009,
- Galactic and Extragalactic Radio Astronomy, G.L. Verschuur, K.I. Kellermann. 1988.

**MODALIDAD DE LA EVALUACIÓN**

La evaluación final consistirá en un examen con exposición oral sobre todos los contenidos de la materia



Universidad Nacional de Córdoba  
FACULTAD DE MATEMÁTICA ASTRONOMÍA Y FÍSICA

---

