



Universidad  
Nacional  
de Córdoba



**FAMAF**  
Facultad de Matemática,  
Astronomía, Física y  
Computación

EX-2025-00605471- -UNC-ME#FAMAF

PROGRAMA DE ASIGNATURA	
<b>ASIGNATURA:</b> Estructura en Gran Escala del Universo	<b>AÑO:</b> 2025
<b>CARACTER:</b> Especialidad	<b>UBICACIÓN EN LA CARRERA:</b> 4° año 2° cuatrimestre
<b>CARRERA:</b> Licenciatura en Astronomía	
<b>REGIMEN:</b> Cuatrimestral	<b>CARGA HORARIA:</b> 120 horas

<b>ASIGNATURA:</b> Estructura en Gran Escala del Universo	<b>AÑO:</b> 2025
<b>CARACTER:</b> Especialidad	<b>UBICACIÓN EN LA CARRERA:</b> 4° año 2° cuatrimestre
<b>CARRERA:</b> Licenciatura en Física	
<b>REGIMEN:</b> Cuatrimestral	<b>CARGA HORARIA:</b> 120 horas

#### FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS

##### Fundamentación:

El curso apunta a aportar conocimientos sobre la distribución de las galaxias en gran escala, sus propiedades y caracterización a través de funciones de correlación. Asimismo se pretende lograr que el/la estudiante consolide conocimientos sobre la dinámica de sistemas y la evolución de la estructura en el universo.

##### Objetivos del curso:

- Utilización de diversas técnicas estadísticas, tales como función de correlación bipuntual y de tres puntos, correlaciones de sistemas jerárquicos.
- Análisis de la dinámica a través del campo de velocidades peculiares.
- Deducción y uso de la relación entre el campo de velocidades peculiares y la distribución de irregularidades en gran escala.
- Estudio de la aproximación Newtoniana para la evolución de perturbaciones.
- Análisis de los efectos de un campo radioactivo homogéneo.
- Determinación del parámetro de densidad.
- Deducción y utilización de los modelos esferoidal y jerárquico.

#### CONTENIDO

##### 1-Cosmología observacional:

- Modelo de Friedman
- Observaciones en cosmología.
- Luminosidades, recuento de fuentes, evolución en el Universo
- El fondo de radiación cósmica

##### 2-Distribución en gran escala de las galaxias y sistemas.

- Análisis estadísticos de la distribución en gran escala.
- Funciones de Correlación de N-puntos.
- Relación de escala. Espectro de potencias.
- Derivación de propiedades tridimensionales a partir de las estadísticas.

##### 3-Evolución de la estructura en el Universo.

- Aproximación local Newtoniana. Ecuaciones de movimiento en coordenadas móviles.
- Crecimiento de perturbaciones, diferentes casos e implicancias.

EX-2025-00605471- -UNC-ME#FAMAF

#### **4-Confrontación entre modelos y observaciones.**

##### **BIBLIOGRAFÍA**

###### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- The Large Scale Structure of the Universe. P.J.E. Peebles, Cambridge University Press. (1980)
- General Relativity. Robert M Wald, The University of Chicago Press. (1984)
- Structure Formation in the Universe. S. Padmanabhan, Cambridge University Press. (1993)

###### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

Artículos recientes sobre cosmología observacional y estructura en gran escala del Universo.

##### **EVALUACIÓN**

###### **FORMAS DE EVALUACIÓN**

Se realizarán dos trabajos prácticos.  
El examen final es oral.

###### **REGULARIDAD**

Cobertura del 70% de la totalidad de las clases teóricas y aprobación del 60% de los trabajos prácticos (ambos trabajos prácticos).

###### **PROMOCIÓN**

No hay régimen de promoción en el cursado de la materia.

##### **CORRELATIVIDADES**

Para cursar:  
Regularizada Mecánica.  
Para rendir:  
Aprobada Mecánica.