

**PROGRAMA ASIGNATURA**

<b>Facultad:</b>	CIENCIAS
<b>Carrera:</b>	Magíster en Astrofísica

**1.- IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA:**

<b>a. Nombre:</b>	Galaxy surveys
<b>b. Código:</b>	MAS 102, Topicos en Astronomia I
<b>c. Nivel</b> (semestre en que se ubica):	I semestre
<b>d. Duración</b> (semestral / anual):	semestral
<b>e. Carácter</b> (obligatoria / electiva):	electiva
<b>f. Tipo</b> (teórica / práctica):	Teórica
<b>g. Requisitos:</b>	
<b>h. Modalidad</b> (presencial, semipresencial):	presencial
<b>i. Horas y Créditos:</b> (detalle de horas semanales, semestrales y créditos)	3,0 horas semanales cátedra+6,0 horas adicionales. (2,5 trabajo computación+2,0 participación en seminarios; son obligatorios pero no suman créditos); 6 créditos

Horas Cronológicas Semanales			Nº de Semanas	Total de Horas Semestrales	Nº de Créditos
Presenciales	Adicionales	Total			
(A)	(B)	(C=A+B)	(D)	(E=C*D)	(F=E/27)
3	6	9	18	162	6

**2.- DOCENTES PARTICIPANTES EN LA ASIGNATURA:**

<b>Coordinador / Jefe:</b>	Paolo Cassata
<b>Equipo Docente</b> (si corresponde):	

### 3.- DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:

Encuestas de galaxias son la herramienta más utilizada para estudiar la evolución galáctica. Permiten comparar las propiedades de las galaxias en diferentes corrimiento al rojo (o equivalentemente en diferentes épocas de la historia del Universo), y por lo tanto para estudiar cómo evolucionan estas propiedades. En este curso voy a mostrar cómo las encuestas modernas se construyen, cómo se obtienen las cantidades físicas de los observables y cómo estas cantidades se utilizan para restringir los modelos de evolución de las galaxias. Como parte del proceso de evaluación el alumno presentará una exposición sobre un tema previamente elegido del profesor.

### 4.- RELACIÓN DE LA ASIGNATURA CON EL PERFIL DE EGRESO:

La asignatura entrega a los estudiantes una visión profundizada de las técnicas mas modernas de investigación para estudiar las evolución de las galaxias.

### 5.- UNIDADES TEMÁTICAS:

Unidades	Contenidos
Unidad I The Spectral Energy Distribution of galaxies	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Population synthesis models</li> <li>• HR diagram</li> <li>• Initial Mass Function</li> <li>• Color evolution</li> <li>• IGM, dust, OII regions</li> <li>• Spectra of galaxies</li> <li>• Stellar masses, Star-Formation Rates, Dust content</li> </ul>
Unidad II Selection techniques at high redshift	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SEDs at high redshifts</li> <li>• K-correction</li> <li>• Multi-band photometric surveys</li> <li>• Lyman break galaxies</li> <li>• Lyman alpha emitters</li> <li>• Photometric redshifts</li> <li>• Multi object spectroscopy and spectroscopic redshifts</li> </ul>
Unidad III Morphology	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The Hubble morphological diagram</li> <li>• Surface brightness profiles</li> <li>• Galaxy mergers</li> <li>• The Hubble Deep Fields</li> <li>• Automatic techniques to quantify morphology</li> </ul>

<p>Unidad IV</p> <p>The distributions of galaxy properties as statistical tools</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Galaxy counts</li> <li>• Cosmic backgrounds</li> <li>• Luminosity and mass functions</li> <li>• The Star-Formation History of the Universe</li> <li>• The Mass assembly of the Universe</li> </ul>
<p>Unidad V</p> <p>The effect of the environment</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classification of Clusters</li> <li>• Techniques to identify high-z clusters (Sunyaev-Zeldovich effect, galaxy counts, red-sequence)</li> <li>• X-ray, gravitational lensing and virial mass</li> <li>• Galaxy properties in Clusters</li> </ul>
<p>Unidad VI</p> <p>Comparison with Models of galaxy evolution</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction to the Dark Matter only simulations</li> <li>• How to introduce baryons: Hydrodynamical models vs Semi-Analytic models</li> <li>• Merger tree</li> <li>• The formation of elliptical galaxies</li> <li>• Cosmic downsizing</li> </ul>

## **6.- METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:**

Clase expositivas

## **7.- ESTRATEGIAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

- Dos pruebas
- Una presentación oral pública sobre tema previamente elegido.
- La nota final se obtiene: 70% correspondiente al promedio de las notas de las dos pruebas y 30% a la presentación oral

(Ejemplos: Prueba escrita, Disertaciones, Ensayo, Reportes trabajo en grupo, Pauta de observación, Rúbricas, Portafolios, Informes Técnicos, etc.)

## **8.- RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE (ESPACIOS FISICOS DETERMINADOS, EQUIPOS, LABORATORIOS, MATERIALES EN GENERAL, ETC.)**

**Computador, Sala equipada con Proyector, Telescopio, cámara CCD.**

**9.- BIBLIOGRAFÍA:** (libros deben estar disponibles en las bibliotecas del sistema SIBUVAL)

<b>Bibliografía Básica Obligatoria:</b>		
Autor, título, editorial, año de edición.	Biblioteca en que se encuentra	Nº de libros disponibles
1.Extragalactic Astronomy and Cosmology, by Peter Schneider, ISBN 978-3-540-33175-9 2.Stellar populations: a guide from from low to high redshift, by Alvio Renzini and Laura Greggio, ISBN: 978-3-527-40918-1		
<b>Bibliografía Complementaria:</b>		
Autor, título, editorial, año de edición.	Biblioteca en que se encuentra	Nº de libros disponibles
3.The structure & evolution of Galaxies, by Steven Phillipps, ISBN: 978-0-470-85507-2 4. Web material 5. Reviews and ISI papers		