

## PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
AS3004	El Medio Intergaláctico			
Nombre en Inglés				
<i>The intergalactic medium</i>				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3.0	0	7.0
Requisitos			Carácter del Curso	
Plan Común, inglés escrito, nociones de estadística			Electivo	
Resultados de Aprendizaje				
<p>Al finalizar en curso, el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquiere una visión actual de la física del medio intergaláctico y su relación con la evolución de galaxias y de la estructura a gran escala.</li> <li>- Conoce técnicas de análisis de espectros mediante la descripción de las diferentes estrategias observacionales</li> <li>- Describe aplicaciones cosmológicas como la abundancia primordial de Deuterio y como lentes gravitacionales.</li> </ul>				

Metodología Docente	Evaluación General
Clases lectivas. Sesiones de discusión de la literatura reciente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 6 a 7 mini-controles (1/3 nota final)</li> <li>2. Lecturas de artículos incluida una presentación (1/3)</li> <li>3. Examen (1/3)</li> </ol>

### Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Propiedades básicas de los observables	3 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Historia 2. Propiedades básicas de los observables 3. Propiedades básicas de los cuasares 4. Distancias y volúmenes en cosmología 5. Física de líneas de absorción 6. Curva de crecimiento	El estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende la formación de una línea de absorción.</li> <li>• Comprende el efecto de la resolución espectral.</li> <li>• Conoce los usos del parámetro "ancho equivalente".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Churchill</li> <li>• Longair</li> <li>• Rauch</li> <li>• Padmanabhan</li> </ul>

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Creación y transporte de metales a escalas galácticas	5 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1 Clasificación de los absorbentes 2 " <i>Ly-alpha</i> " forest" 3 " <i>damped systems</i> " 4 " <i>Lyman-limit systems</i> " 5 Distribución de densidades de columna 6 Modelos de fotoionización 7 Abundancia químicas 8 Polvo 9 Comparación con el Medio Interestelar local	El estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asigna tipos de sistemas a tipos de galaxias y ambientes.</li> <li>• Comprende el equilibrio de fotoionización</li> <li>• Calcula abundancias químicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Churchill</li> <li>• Longair</li> <li>• Rauch</li> <li>• Padmanabhan</li> </ul>

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	Evolución global del contenido gaseoso de las galaxias	3 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estadística de los absorbentes, <i>surveys</i></li> <li>2. Identificación de galaxias absorbentes</li> <li>3. Metales y formación estelar</li> <li>4. Uso de <i>GRB afterglows</i></li> </ol>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende el rol del gas en la formación de galaxias</li> <li>• Comprende el efecto de la SFR y de la evolución de galaxias en la evolución global de las abundancias químicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Churchill</li> <li>• Williams</li> </ul>

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	Cosmología con sistemas de absorción	2 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evolución del <i>Ly-alpha forest</i></li> <li>1. Reionización del Universo y efecto Gunn-Peterson</li> <li>2. Abundancia primordial del Deuterio</li> <li>3. Uso de lentes gravitacionales</li> <li>4. Test de constantes fundamentales</li> </ol>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende aporte de la técnica a la medición independiente de parámetros cosmológicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petitjean</li> <li>• Meylan</li> <li>• Williams</li> <li>• Santos</li> </ul>

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
5	Otras aplicaciones	2 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Sistemas asociados al QSO 2. Sistemas tipo BAL 3. Simulaciones del medio intergaláctico 4. Aplicaciones de grandes bases de datos	El estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce Nociones básicas de la estructura de una galaxia activa</li> <li>• Conoce Nociones básicas de simulaciones numéricas.</li> <li>• Conoce el estado del arte de proyectos astronómicos como el LSST.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petitjean</li> <li>• Meylan</li> <li>• Williams</li> <li>• Santos</li> </ul>

Bibliografía General
1. C. W. Churchill: <i>QSO Absorption Lines Studies: Ultraviolet and Optical Spectroscopy</i> 2. M. S. Longair: <i>Galaxy Formation</i> Ch. 19 3. M. Rauch, <i>ARA&amp;A</i> 36 267 1998 4. Padmanabhan: <i>Theoretical Astrophysics Vol III</i> 5. Sparke & Gallagher, <i>Galaxies in the Universe</i> 6. <i>Structure and evolution of the intergalactic medium from QSO absorption line systems</i> 1997 Ed. P. Petitjean 7. <i>QSO absorption lines</i> 1995 Ed. G. Meylan 8. <i>Probing galaxies through QSO absorption lines</i> 2005 Ed. P. Williams 9. <i>Precision spectroscopy in astrophysics</i> 2006 Ed. N. Santos

Vigencia desde:	Otoño 2012
Elaborado por:	Prof. Sebastián López
Revisado por:	Jefe Docente, ADD