

PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
AS4109	Teoría de Galaxias			
Nombre en Inglés				
Theory of Galaxies.				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
	10	3	1.5	5.5
Requisitos			Carácter del Curso	
FI 3001 o FI 3102 o AUTOR			Electivo	
Resultados de Aprendizaje				
<p>Al terminar el curso el estudiante demuestra:</p> <p>Conocimiento sobre la física que describe la dinámica de galaxias.</p> <p>Reconocer los componentes dinámicos relevantes en la estructura de galaxias.</p> <p>Conocimiento de como se forman las galaxias en el universo hasta donde sabemos y lo que aun falta por conocer.</p>				

Metodología Docente	Evaluación General
<p>La metodología a utilizar será:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clase expositivas en donde se busca la interacción profesor-alumno a través de actividades curriculares programadas. • Además se utilizarán como herramienta de aprendizaje los ejercicios y tareas relacionados con los resultados de aprendizaje. 	<p>Evaluación a través:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controles escritos • Actividades para la casa (tareas).

Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Introducción	1
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> -) Resumen observaciones. -) Tiempo de relajación y otras escalas de tiempo relevantes. -) Contexto cosmológico. 	Se introduce al estudiante en fenomenología de galaxias escalas de tiempo relevantes contexto cosmológico.	<ul style="list-style-type: none"> [1] 1 [2] 1-2-3-4

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Teoría de Potencial Gravitacional	2
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> -) Resultados generales -) Potenciales esféricos. -) Potenciales elípticos. -) Potenciales de discos. -) Potencial de la Vía Láctea. 	El estudiante será capaz de calcular potenciales gravitacionales para casos exactos y aproximados.	<ul style="list-style-type: none"> [1] 2

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	Teoría de Orbitas	1.5
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> -) Órbitas en sistemas esféricos y axisimétricos. -) Órbitas en sistemas no-axisimétricos. -) Integración numérica de órbitas. 	<p>El estudiante aprenderá sobre la descripción de los distintos tipos de órbitas existentes, en potenciales estáticos y dinámicos.</p>	<p>[1] 3 [2] 13-21</p>

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	Sistemas No-Colisionales	3.5
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> -) Ecuación de Boltzmann. -) Teoremas de Jeans. -) Funciones de distribución en sistemas esféricos y axisimétricos. -) Cantidades conservadas. -) Ecuaciones de Jeans y Virial. -) Estabilidad en sistemas homogéneos. -) Estabilidad de sistemas soportados por rotación. 	<p>El estudiante aprenderá sobre la dinámica y estabilidad de sistemas no-colisionales en equilibrio a través de la ecuación de Boltzmann.</p>	<p>[1] 4-5 [2] 8-9-22-23</p>

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
5	Dinámica de Discos	2
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> -) Estructura espiral. -) Teoría de ondas espirales de densidad. -) Estabilidad. -) Barras y warps. 	El estudiante aprenderá sobre la dinámica de gases y formación de la estructura espiral en galaxias tipo disco.	<ul style="list-style-type: none"> [1] 6 [2] 15-16-17

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
6	Colisiones en Sistemas Estelares.	2
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> -) Procesos de relajación. -) Aproximación de Fokker-Planck. -) Fricción dinámica. -) Encuentros y mergers. 	El estudiante aprenderá sobre el efecto de los encuentros estelares en la dinámica de galaxias, a través de la aproximación de Fokker Planck.	<ul style="list-style-type: none"> [1] 7-8

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
7	Formación Galáctica	3
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> -) Teoría lineal y no-lineal de la formación de la estructura. -) Simulaciones de N-cuerpos e hidrodinámicas. -) Formación estelar y feedback. -) Co-evolución de galaxias y agujeros negros masivos. 	El estudiante aprenderá sobre la teoría jerárquica de cómo se forman las galaxias, sobre la formación estelar en galaxias y su feedback	[1] 9 [3]

Bibliografía General
<p>[1] Galactic Dynamics, Binney and Tremaine, 2da Edición.</p> <p>[2] Dynamics of Galaxies, G. Bertin.</p> <p>[3] Galaxy formation & Evolution, Mo, van den Bosch & White.</p>

Vigencia desde:	
Elaborado por:	
Revisado por:	