

PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
AS3001	Ciencias Planetarias			
Nombre en Inglés				
Planetary Sciences				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3.0	0.75	6.25
Requisitos			Carácter del Curso	
FI2002, (FI2004/CM 2004) Requisitos de Contenido específico: Lectura de Inglés técnico.			Electivo	
Resultados de Aprendizaje				
Al final del curso se espera que el estudiante distinga las propiedades básicas de los sistemas planetarios y la terminología y herramientas de estudio utilizadas en la astrofísica de planetas. Identifica los elementos básicos en la formación, evolución y conformación planetaria (atmósfera, interiores, vínculos con su estrella central) y aplica estos conocimientos en la resolución de problemas específicos básicos.				

Metodología Docente	Evaluación General
La metodología que se utiliza en el curso es activo - participativa con el uso de las siguientes estrategias: Clases expositivas presenciales de resolución de ejercicios, con interacción con los alumnos, Ejercicios y tareas de trabajo personal.	Dos controles parciales en fechas a definir (cada control vale 20% de la nota final). <ul style="list-style-type: none"> • Examen final (30% de la nota final). • Tareas. Aproximadamente 8 (30% de la nota final). • Se premiará la participación en clases.

Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Dinámica Celeste	4
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1.1) Problema de 2 cuerpos, 1.2) Problema reducido de 3 cuerpos, 1.3) Perturbaciones y resonancias 1.4) Planetas no esféricos y mareas 1.5) Fuerzas no gravitacionales	Al término de la unidad, el alumno: - Realiza operaciones matemáticas con la fuerza de gravedad para describir el movimiento de cuerpos puntuales sujetos a estas fuerzas, - Reconoce los límites de las soluciones analíticas al movimiento de 3 cuerpos, - Calcula las resonancias asociadas al movimiento de cuerpos bajo los efectos de la gravedad.	Murray, Dermott & Chaikin

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Radiación Solar	2
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
2.1) Balance energético 2.2) Equilibrio radiativo en atmósferas	Al término de la unidad, el alumno: - Identifica los aspectos fundamentales del balance energético global de una estrella como el Sol, - Distingue los distintos mecanismos de transporte de energía en un interior estelar, así como en su atmósfera.	Carrol & Ostlie

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	Atmósferas Planetarias	2.5
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
3.1) Transferencia radiativa 3.2) Estructura 3.3) Transporte energético, ondas	Al término de la unidad, el alumno: - Aplica la ecuación de transferencia radiativa para describir modelos simples del perfil térmico de una atmósfera estelar.	Salby Carrol & Ostlie

	Distingue los distintos mecanismos de transporte de energía en una atmósfera planetaria.	
--	--	--

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	Interiores Planetarios	2.5
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
4.1) Perfiles 4.2) Superficies 4.3) Sismología	Al término de la unidad, el alumno: - Aplica la ecuación de equilibrio hidrostático para describir el perfil de densidad y temperatura de un interior estelar.	Beatty, Collins & Chaikin

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
5	Formación de Sistemas Planetarios y Planetas Extrasolares.	4.0
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
5.1) Regiones de formación estelar, teoría del virial, 5.2) Acreción de núcleos, 5.3) Inestabilidad gravitacional 5.4) Planetas extrasolares 5.5) Revisiones a teorías de formación	Al término de la unidad, el alumno: - Esboza las propiedades físicas y características de las regiones de formación estelar - Aplica el teorema del virial en cálculos básicos de propiedades de las nubes de formación estelar - Reconoce las diferencias y similitudes entre las teorías de formación planetaria - Identifica las propiedades de los planetas extrasolares descubiertos hasta la fecha, así como las técnicas empleadas para detectarlos.	Carrol & Ostlie Shu

Bibliografía General

- Planetary Sciences. de Pater, I., Lissauer, J. Cambridge University Press. 2001.
- The New Solar System. Beatty, J. K., Collins Petersen, C., Chaikin, A. Cambridge University Press. 1999.
- Solar System Dynamics. Murray, C. D., Dermott, S. F., Chaikin, A. Cambridge University Press. 1999.
- Physical Universe: An Introduction to Astronomy. Shu, F. University Science Book. 1982.
- Fundamentals of Atmospheric Physics, Volume 61. Salby, M. L. Academic Press. 1996.
- An Introduction to Modern Astrophysics. Carrol, B., Ostlie, D. Pearson Addison Education, 2006.

Vigencia desde:	Otoño 2009
Elaborado por:	Patricio Rojo. Revisado por Rene A. Méndez B.
Revisado por:	ADD (agosto 2009)