Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales
Departamento: Fisica
Area: Area III: Profesorado y Transferencia Educativa

(Programa del año 2005)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 17/11/2005 10:20:16)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ASTROFISICA	PROF.EN FISICA	005/02		
ASTROFISICA	P.E.M Y SUP.FCA	005/02		

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
ODICINO, LUIS ANTONIO	Prof. Responsable	P.ADJ EXC	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
9 Hs	Hs	Hs	Hs	9 Hs

Tipificación	Periodo
E - Teoria con práct. de aula, laboratorio y campo	2 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
08/08/2005	02/12/2005	11	100

IV - Fundamentación

Uno de los aspectos más fascinantes de la astronomía es que muchos fenómenos pueden ser entendidos en términos de relativamente simples leyes de la física. Esto no significa que se pueden explicar todos los detalles de un dado fenómeno o incluso el fenómeno mismo. En este curso se pretende introducir al alumno en la aplicación de leyes de la física a los fenómenos astronómicos más comunes y dar así una habilidad técnica y científica para estudiar nuevos fenómenos que pudieran presentarse.

Dado que el estudiante de este curso lo es de una carrera de profesorado, se hace especial referencia al proceso histórico que lleva de la observación a la explicación del fenómeno astronómico. Se hace también especial referencia a la construcción del modelo cosmológico actual.

Se pretende además que la matemática involucrada sea acorde con el desarrollo adquirido por los alumnos en el tercer año de una carrera científica.-

V - Objetivos

VI - Contenidos

TEMA 1 RADIACIÓN CONTINUA DE LAS ESTRELLAS

El espectro electromagnético. Radiación de cuerpo negro. Ley de Planck. Ley de Wien. Ley de Stefan – Boltzman. Brillo de las estrellas. Magnitudes visuales: relativas y absolutas.; leyes. Cuantificación del color. Distancias estelares.

TEMA 2 ESPECTROS ESTELARES.

Tipos de espectros. El origen de las líneas espectrales. Excitación, ionización. Intensidad de las líneas espectrales. El diagrama de Hertzsprung – Russell.

TEMA 3 CARACTERISTICAS ESTELARES.

Estrellas binarias. Corrimiento Doppler. Movimientos relativos fuente – observador. Orbitas circulares y órbitas elípticas. Masas estelares. Tamaños estelares. Curvas de luz.

TEMA 4 EVOLUCIÓN ESTELAR.

Protoestrellas. Nubes en colapso. Fuente de energía de las estrellas. Distintas reacciones nucleares y formación de elementos. Estructura estelar. La secuencia principal y evolución de las estrellas, limite másico. Estrellas variables, mecanismo y leyes de las variables Cefeida-

TEMA 5 EL SISTEMA SOLAR.

Movimiento de los planetas. Movimiento de la Luna. Planetas interiores y planetas exteriores.- Mecánica de órbitas. Leyes de Keppler. Satélites. Cálculo de las órbitas de los satélites. Órbitas de transferencia.-

TEMA 6 LA VIA LACTEA: FORMACIÓN.

Rotación diferencial galáctica, Curva de rotación y efecto Doppler, Determinación de la curva de rotación. Estructura galáctica, Distintos tipos de galaxias.

TEMA 7 COSMOLOGÍA.

Distribución de galaxias. Expansión del universo. Ley de Hubble, Determinación de la constante de Hubble. Escala del universo. Teoría de formación del universo. La paradoja de Olberg. Cosmología con la gravitación newtoniana. Cosmología y relatividad. Radiación de fondo. Isotropía y radiación de fondo.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

CONDICIONES DE REGULARIZACION Y APROBACIÓN DE LA MATERIA

Asistir a la totalidad de las prácticas observacionales y experiencias de laboratorio.

Resolución de los problemas y ejercicios que se propongan

Aprobar los exámenes parciales o escritos que se establezcan.

Asistir a el 75% de las clases teóricas que se determinen.

VIII - Regimen de Aprobación

PARA LA APROBACIÓN

POR PROMOCION:
Ademas de las condiciones de regularización, el alumno deberá exponer temas de la materia que se determinaran previamente.

Exponer una síntesis final de la materia.

PARA ALUMNOS REGULARES
Examen final

IX - Bibliografía Básica

[1] ASTRONOMY: A Physical Perspective
[2] Marc L. Kutner
[3] John Wiley and Son 1987
[4] ASTROFÍSICA
[5] Carlos Jascheck y Mercedes Corvalan de Jaschek
[6] Secretaria General de la OEA 1974
[7] ASTRONOMIA MODERNA
[8] P. Oster
[9] Editorial Reverte

X - Bibliografia Complementaria

[1] Sky and Telescope
[2] Autores varios

XI - Resumen de Objetivos

OBJETIVOS
Conocer los principios básicos de la formación de estrellas, galaxias y planetas.
Conocer las teorías actuales de cosmología, sus principios y consecuencias.
Desarrollar en el alumno una actitud critica ante la información que se produzcan en el campo de la astronomía.
Conocer los principios físicos y matemáticos para encarar los problemas que se presentan al astrónomo.
Conocer las técnicas que se usan para realizar determinaciones en astronomía.
Desarrollar habilidad matemática para calcular distintas órbitas y manejar software referido al tema

XII - Resumen del Programa

XIII - Imprevistos

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	