

PROGRAMA ASIGNATURA

Facultad:	CIENCIAS
Carrera:	Magíster en Astrofísica

1.- IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA:

a. Nombre:	Tópicos en Astrofísica I
b. Código:	MAS 102
c. Nivel (semestre en que se ubica):	I semestre
d. Duración (semestral / anual):	semestral
e. Carácter (obligatoria / electiva):	electivo
f. Tipo (teórica / práctica):	Teórica
g. Requisitos:	
h. Modalidad (presencial, semipresencial):	presencial
i. Horas y Créditos: (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:

Coordinador / Jefe:	Matthias Rudolf Schreiber
Equipo Docente (si corresponde):	

3.- DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:

El objetivo de este curso es interiorizar a los estudiantes de postgrado en los tópicos de la investigación que se están llevando a cabo en el departamento de Física y Astronomía y su relación con el resto de la actividad astrofísica actual, con el propósito de permitirles integrarse en esta investigación y escoger en forma informada los temas de investigación que desarrollarán durante su permanencia en el programa de postgrado.

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

La asignatura estudiará varios tópicos de investigación de punta en astrofísica, relacionados a los temas de investigación en que estén involucrados los académicos del Departamento de Física y Astronomía cuando se dicte el curso.

5.- UNIDADES TEMÁTICAS:

Unidades	Contenidos
Unidad I	• Review of Thermodynamics
Unidad II	• Equations of Stellar Structure
Unidad III	• Methods of Energy Transport
Unidad IV	• Computing Stellar Models
Unidad V	• Mean Molecular Weight
Unidad VI	• Stellar Opacity
Unidad VII	• The Equation of State
Unidad VIII	• Convection
Unidad IX	• Boundary Conditions
Unidad X	• The Virial Theorem and Timescale
Unidad XI	• Nuclear Reaction Rates
Unidad XII	• Electron Shielding
Unidad XIII	• Following Stellar Nucleosynthesis
Unidad XIV	• The CNO Bi-Cycle
Unidad XV	• Polytropes
Unidad XVI	• Uses of Polytropes
Unidad XVII	• Homology
Unidad XVIII	• Main Sequence Stars
Unidad XIX	• The Solar Neutrino Problem
Unidad XX	• Expansion and Stability
Unidad XXI	• Post Main Sequence Evolution
Unidad XXII	• The Giant Branch and Helium Burning
Unidad XXIII	• Giants and Post-Giants

Unidad XXIV	<ul style="list-style-type: none"> • The Asymptotic Giant Branch
Unidad XXV	<ul style="list-style-type: none"> • White Dwarfs
Unidad XXVI	<ul style="list-style-type: none"> • Carbon Burning and Nuclear Equilibrium
Unidad XXVII	<ul style="list-style-type: none"> • Heavy Element Nucleosynthesis

6.- METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:

Clase expositivas, ejercicios con el programa Single Star Evolution.

7.- ESTRATEGIAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Tres pruebas de cátedra por semestre de coeficiente 1 y una prueba al final con toda la materia de coeficiente 2.

(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)

Bibliografía Básica Obligatoria:		
Autor, título, editorial, año de edición.	Biblioteca en que se encuentra	Nº de libros disponibles
http://adsabs.harvard.edu/preprint_service.html		

Bibliografía Complementaria:		
Autor, título, editorial, año de edición.	Biblioteca en que se encuentra	Nº de libros disponibles
http://adsabs.harvard.edu/preprint_service.html		