

PROGRAMA ASIGNATURA

Facultad:	CIENCIAS
Carrera:	Magíster en Astrofísica

1.- IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA:

a. Nombre:	Procesos Físicos en Astrofísica
b. Código:	MAS 103
c. Nivel (semestre en que se ubica):	I semestre
d. Duración (semestral / anual):	semestral
e. Carácter (obligatoria / electiva):	obligatoria
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:	Michel Curé Ojeda
Equipo Docente (si corresponde):	Víctor Cárdenas Vera

3.- DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:

El objetivo de este curso es familiarizar al estudiante con los procesos físicos más importantes para la comprensión de fenómenos astrofísicos. Se tratará la interacción entre radiación y materia y dinámica de gases. Se esperará que los alumnos tengan conocimientos previos de Electrodinámica Clásica (incluyendo ondas electromagnéticas y radiación por partículas cargadas), Física Cuántica y Mecánica Estadística, al nivel de los cursos de Licenciatura en Física mención Astronomía impartidos por nuestra Facultad.

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

La asignatura entrega a estudiantes las herramientas teóricas indispensables para la adecuada descripción e rigurosa interpretación, en términos físicos, de los fenómenos astrofísicos observados en el Universo.

5.- UNIDADES TEMÁTICAS:

Unidades	Contenido
Unidad I	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción/Campo de Radiación
Unidad II	<ul style="list-style-type: none"> • Momentos de la Intensidad específica
Unidad III	<ul style="list-style-type: none"> • T_{eff} / Presión de radiación/ Eq. transporte radiativo/ Ley de Kirchhoff-Planck/ejemplos de soluciones de Transp. Rad./ sol Formal
Unidad IV	<ul style="list-style-type: none"> • Rel. Eddington-Barbier/Operador Lambda/aprox. De diffusion/Modelo Milne-Eddington/Atmosferas estelares
Unidad V	<ul style="list-style-type: none"> • Eq. hidrostático/Límite de Eddington/atmosfera Gray/campo de radiación en envelopes delgados/opacidad de Rosseland
Unidad VI	<ul style="list-style-type: none"> • Teoría microscópica/Coef. De Einstein/ensanchamientos de línea/ procesos continuos/ ionización y excitación/ LTE y NLTE/eq. estadístico
Unidad VII	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso Electrodinámica/Ondas EM
Unidad VIII	<ul style="list-style-type: none"> • Espectro de radiación /polarización/ Potenciales EM (retardados)
Unidad IX	<ul style="list-style-type: none"> • Rad. de cargas en mov./Aprox dipolar
Unidad X	<ul style="list-style-type: none"> • Scatt. Thompson/Reacción de Radiación
Unidad XI	<ul style="list-style-type: none"> • Transformaciones de Lorentz/Análisis tensorial
Unidad XII	<ul style="list-style-type: none"> • Covarianza de la electrodinámica
Unidad XIII	<ul style="list-style-type: none"> • Mecánica relativista
Unidad XIV	<ul style="list-style-type: none"> • Bremsstrahlung
Unidad XV	<ul style="list-style-type: none"> • Synchrotron

6.- METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:

Clase expositivas, tareas

7.- ESTRATEGIAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Tareas, interrogaciones parciales, pruebas y un examen global

(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

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
1. Rybicki, George B., Radiative processes in astrophysics, Weinheim : Wiley-VCH, 2004	Ciencias	1
2. Bohm-Vitense,E.,An introduction to stellar astrophysics,III, 1989	Ciencias	1

Bibliografía Complementaria:		
Autor, título, editorial, año de edición.	Biblioteca en que se encuentra	Nº de libros disponibles