

**PROGRAMA ASIGNATURA**

<b>Facultad:</b>	CIENCIAS
<b>Carrera:</b>	Magíster en Astrofísica

**1.- IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA:**

<b>a. Nombre:</b>	Trabajo de Investigación I
<b>b. Código:</b>	MAS 202
<b>c. Nivel</b> (semestre en que se ubica):	II semestre
<b>d. Duración</b> (semestral / anual):	semestral
<b>e. Carácter</b> (obligatoria / electiva):	electivo
<b>f. Tipo</b> (teórica / práctica):	Teórica
<b>g. Requisitos:</b>	
<b>h. Modalidad</b> (presencial, semipresencial):	presencial
<b>i. Horas y Créditos:</b> (detalle de horas semanales, semestrales y créditos) 3,0 horas semanales cátedra+9 horas adicionales; 8créditos.	

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	9	12	18	216	8

**2.- DOCENTES PARTICIPANTES EN LA ASIGNATURA:**

<b>Coordinador / Jefe:</b>	Michel Curé Ojeda
<b>Equipo Docente</b> (si corresponde):	

**3.- DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:**

El objetivo de Este curso es desarrollar la capacidad de resolver problemas de investigación en astrofísica. El alumno realizará un trabajo original de investigación en astrofísica, bajo la supervisión de un profesor guía. El profesor guía es el encargado de dirigir al alumno a lo largo de su trabajo y más tarde durante la redacción del informe final. El profesor guía es la primera persona que califica un tema como consistente para una Práctica Controlada.
--

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

La asignatura apunta al desarrollo de una sólida formación en Astrofísica Galáctica. El tema del curso está centrado en el estudio riguroso de modelos de estrellas masivas en nuestra Galaxia. En este trabajo el alumno deberá aprender las diferentes técnicas de optimización.
--

**5.- UNIDADES TEMÁTICAS:**

Unidad	Contenidos
--------	------------

Modelos de Kurucz	En este trabajo el alumno deberá en su primera parte implementar el modelo de Kurucz en un PC. En una segunda parte el alumno deberá seleccionar algunos espectros "reales" y encontrar los parámetros estelares más importantes comparando ese espectro con el output del modelo de Kurucz.
Modelos Tlusty	El modelo Tlusty resuelve las mismas ecuaciones que el modelo de Kurucz pero en non-LTE (local thermodynamic equilibrium), por lo que es un modelo más real, pero tarda más en converger. Se pretende hacer lo mismo que en caso de Kurucz (ver más arriba).
Modelos de Viento	Los modelos plano-paralelo no incluyen en los cálculos de espectros sintéticos las líneas que se forman en el viento. Existen varios modelos de transporte radiactivo que se pueden utilizar para modelar las líneas del viento, por ejemplo SEI (Lamers) o un modelo "sin nombre" (Kunas&Hummer). En este curso se utilizará el código de Puls (FASTWIND) El alumno deberá realizar lo mismo que en las propuestas previas, pero considerando el viento estelar de ellas.
Modelos de optimización	En el trabajo normal de un astrofísico, se deben buscar parámetros de los sistemas en estudio. En esta búsqueda se necesita cuantificar la obtención de estos parámetros, y se utiliza generalmente la minimización de un $\chi^2$ . En este trabajo el alumno deberá aprender las diferentes técnicas de optimización y repetir algún resultado reciente.

## **6.- METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:**

Trabajo de tesis.

## **7.- ESTRATEGIAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

Una tesis escrita y una presentación oral pública.

(Ejemplos: Prueba escrita, Disertaciones, Ensayo, Reportes trabajo en grupo, Pauta de observación, Rúbricas, Portafolios, Informes Técnicos, etc.)

## **8.- RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE (ESPACIOS FÍSICOS 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
Por definir, depende de tópico elegido. <a href="http://adsabs.harvard.edu/abstract_service.html">http://adsabs.harvard.edu/abstract_service.html</a>		

<b>Bibliografía Complementaria:</b>		
Autor, título, editorial, año de edición.	Biblioteca en que se encuentra	Nº de libros disponibles
<a href="http://adsabs.harvard.edu/preprint_service.html">http://adsabs.harvard.edu/preprint_service.html</a>		