

	Código	Nombre de la Asignatura	
	275010910	TÉCNICAS DE SIMULACIÓN NUMÉRICA	
Asignatura	<p>Curso: 2º del Máster en Astrofísica Tipo de asignatura Obligatoria de Especialidad, 6 ECTS Cuatrimestre: 1º Área de Conocimiento: Astrofísica Idioma: Español Página web: http://www.iac.es/enseñanza.master</p>		
Docencia Profesorado	Departamento y Datos del Profesorado		Teléfono
	<p>Astrofísica Dr. D. Fernando Moreno Insertis, Depto de Astrofísica (4 créditos) Dr. D. José María Ibáñez Cabanell, Univ de Valencia (1 crédito) Dr. D. Miguel Ángel Aloy Torás, Univ de Valencia (1 crédito)</p>		<p>922 318 126 922 605 314</p>
	Correo electrónico		fminsert@ull.es
	Tutorías	El horario de tutorías se determinará con los alumnos al principio del curso	
Docencia	Martes y jueves de 15h a 17h		
1.Propósito 2.Requisitos 3.Evaluación	<p>1. Introducción práctica a las técnicas y aplicaciones de la experimentación numérica mediante códigos de ordenador. Introducción a las técnicas de visualización de datos multidimensionales. Primer contacto con el mundo de la supercomputación.</p> <p>2. a) Conocimiento de un lenguaje de cálculo (idl o Fortran o C o matlab) al nivel proporcionado por la asignatura Métodos de Cálculo en Astrofísica. b) Haber cursado una asignatura de Ecuaciones en Derivadas Parciales c) Es altamente recomendable haber cursado o estar cursando una asignatura de Física de Fluidos</p> <p>3. La evaluación se realizará mediante entregables a presentar por el alumno durante el curso.</p>		
Temario	<p>Módulo I: conceptos elementales; ecuaciones de los gases; discretización de las ecuaciones mediante diferencias finitas; esquemas y códigos numéricos; convergencia y estabilidad de un código numérico; criterio CFL. Práctica: integración de las ecuaciones de los gases.</p> <p>Módulo II: forma conservativa de las ecuaciones de los gases; esquemas numéricos de primera generación. Prácticas de interés astrofísico.</p> <p>Módulo III: introducción a los códigos que capturan choques; resolvedores de Riemann; reconstrucciones de alta resolución. Práctica (a elegir una): dinámica de nebulosas planetarias; simulación de chorros astrofísicos; simulación de explosión de supernova.</p>		
Bibliografía	<p>Laney, C.B. (1998): <i>Computational Fluid Dynamics</i>, Cambridge Univ Press Morton, K.W., Baines, M.J. (1983): <i>Numerical Methods for Fluid Dynamics</i>, Academic Press Toro, E.F. (1999): <i>Riemann Solvers and numerical methods for fluid dynamics: a practical introduction</i>. Springer Verlag</p>		
Obs.			