

Asignatura	Código	Nombre de la Asignatura	
	275010922	MAGNETISMO Y POLARIZACIÓN EN ASTROFÍSICA	
Docencia Profesorado	Departamento y Datos del Profesorado		Teléfono
	Astrofísica Dr. D. Rafael Manso Sáinz – I.A.C.		922 605 200
1.Propósito 2.Requisitos 3.Evaluación	Correo electrónico		
	rsainz@iac.es		
Tutorías:			
	Docencia:		
1. Propósito 2. Requisitos 3. Evaluación	<p>1. Entender diferentes fenómenos en que el campo magnético juega un papel primordial, así como los mecanismos por los que se genera y su evolución. Entender cómo la medida, la interpretación física y la simulación numérica de la polarización de la radiación electromagnética, permiten obtener información empírica sobre el magnetismo y los efectos de la actividad magnética en Astrofísica, desde el Sol hasta los núcleos activos de galaxias.</p>		
	<p>2. Conocimientos básicos de fluidos, plasma, óptica, electromagnetismo y espectroscopia.</p>		
	<p>3. Un 75% evaluación final oral o escrita y un 25% evaluación continua en base a entregables prácticos.</p>		
Temario	<p>1. CAMPOS MAGNÉTICOS EN EL CÓSMOS: Generación de campos magnéticos en Astrofísica. Estructura del campo magnético del Sol. Actividad magnética estelar a través del diagrama H-R. El campo magnético de nuestra Galaxia.</p> <p>2. ESPECTROPOLARIMETRÍA EN ASTROFÍSICA: La polarización de la radiación electromagnética. Parámetros de Stokes y Jones. Espectro-polarímetros para telescopios solares y nocturnos.</p> <p>3. PROCESOS FÍSICOS QUE GENERAN POLARIZACIÓN: Efecto Zeeman. Polarización por "scattering". Polarización atómica y efecto Hanle. Cruzamiento de niveles. Radiación ciclotrón y sincrotrón. Otros efectos de interés astrofísico.</p> <p>4. TRANSFERENCIA DE RADIACIÓN POLARIZADA EN PLASMAS MAGNETIZADOS: Ec. de transporte radiativo para el vector de Stokes. Polarización atómica. Bombeo óptico. Colisiones elásticas e inelásticas. Ec. del equilibrio estadístico. Métodos de solución numérica en 1D, 2D y 3D.</p> <p>5. DIAGNOSTICO DE CAMPOS MAGNETICOS EN ASTROFÍSICA: Métodos de inversión. Simulaciones numéricas de transporte radiativo en plasmas magnetizados. Aplicaciones en física solar y estelar.</p>		
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> • "Magnetic Fields in Astrophysics", Zeldovich, Ya. B., Ruzmaikin, A.A., Sokoloff, D.D., Gordon & Breach, 1990 • "Cosmical Magnetic Fields", E. N. Parker, Oxford U.P., 1979 • "Solar and Stellar Magnetic Activity". C. J. Schrijver y C. Zwaan. Cambridge University Press, 2000. • "Polarization in Spectral Lines", E. Landi Degl'Innocenti y M. Landolfi, Kluwer Academic Pub., 2004 • "Astrophysical Spectropolarimetry" J. Trujillo Bueno, F. Moreno Inertis, F. Sánchez CU Press, 2001 • "Atom-Photons Interactions: Basic Processes and Applications". C. Cohen-Tannoudji, J. Dupont-Roc y G. Grynberg; John Wiley and Sons, 1992. • "Introduction to spectropolarimetry". J.C. del Toro Iniesta. Cambridge University Press. 2003. • "Polarization of Light and Astronomical Observation". J.L. Leroy. Gordon & Beach Sci. Pub., 2001. • "Resonance Radiation and Excited Atoms". A. Mitchel y M. Zemansky: Cambridge U. Press, 1934. 		
Obs.			