

Asignatura	Código	Nombre de la Asignatura	
	<b>275010917</b>	<b>PROCESOS DE ACRECIÓN</b>	
Docencia Profesorado	Departamento y Datos del Profesorado		Teléfono
	<b>Astrofísica</b> <b>Dr. D. Ignacio González Martínez-Pais</b>		<b>922 318 144</b> <b>922 605 377</b>
			Correo electrónico
			<a href="mailto:igm@iac.es">igm@iac.es</a>
		<b>Tutorías:</b>	<b>Miércoles y jueves de 10:30 a 12; Viernes de 9 a 12</b>
		<b>Docencia:</b>	<b>Lunes y miércoles de 15:00 a 17:00 en el seminario del Dpto.</b>
1.Propósito 2.Requisitos 3.Evaluación	<p><b>1. Propósito.</b> Que el alumno entienda la importancia del fenómeno de la acreción como fuente de energía, así como los principales escenarios astrofísicos en los que dicho fenómeno tiene relevancia. Que el alumno entienda la física de otras estructuras de acreción diferentes de los discos.</p>		
	<p><b>2. Pre-requisitos.</b> Mecánica de Fluidos. También es deseable que conozca los principales tipos de procesos de radiación.</p>		
	<p><b>3. Evaluación.</b> Se realizará un examen final y evaluación continua a lo largo del curso sobre el trabajo realizado. En la calificación final influirán los dos aspectos.</p>		
<p><b>Aptitudes y destrezas.</b> Aprenderá a conocer, entender y manejar con destreza las ecuaciones básicas de la teoría de la acreción. Será capaz de identificar los escenarios astrofísicos en los que la acreción tiene relevancia como fenómeno productor de energía, así como los mecanismos de emisión que en cada caso dominan. Entenderá las hipótesis en que se basa la teoría de los discos de acreción delgados y será capaz de aplicarlas para obtener ecuaciones del disco. Entenderá la dinámica de la teoría de Roche y manejará y resolverá con soltura las ecuaciones básicas. Entenderá las diferencias cuantitativas y cualitativas que establece la naturaleza del objeto central sobre las propiedades observacionales de un sistema acretante. Será capaz de construir modelos sencillos de acreción y de profundizar en la naturaleza, morfología, clasificación y problemas abiertos de los objetos en que la acreción es relevante.</p>			
Temario	<b>Programa</b>		
	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>CONCEPTOS BÁSICOS:</b> Introducción. La Acreción como fuente de energía. El límite de Eddington. Acreción esférica. Acreción no esférica: el teorema de mínima energía.</li> <li><b>DISCOS DE ACRECIÓN FINOS:</b> Las hipótesis. Discusión. Estructura radial. Balance energético. Discos estacionarios.</li> <li><b>EL MODELO DE SHAKURA-SUNYAEV:</b> La naturaleza de la viscosidad en los discos de acreción. Escalas de tiempo. Las ecuaciones del modelo. Las soluciones. Discusión.</li> <li><b>INESTABILIDADES EN DISCOS FINOS:</b> Inestabilidades en discos estacionarios. Revisión de la estructura vertical del disco. La inestabilidad local. La inestabilidad global.</li> <li><b>LA ACRECIÓN EN LAS PROXIMIDADES DEL OBJETO COMPACTO:</b> La capa límite. Columnas de acreción. Acreción en las proximidades de un agujero negro. Flujos advectivos.</li> <li><b>ACRECIÓN EN SISTEMAS BINARIOS:</b> El potencial de Roche. Transferencia de masa por llenado del lóbulo de Roche. Acreción sobre enanas blancas: Variables Cataclísmicas. Acreción sobre <b>estrellas de neutrones y agujeros negros: Binarias de Rayos X.</b></li> <li><b>ACRECIÓN EN NÚCLEOS DE GALAXIAS ACTIVAS:</b> Las observaciones. Los modelos.</li> <li><b>DISCOS GRUESOS:</b> Introducción. Figuras de equilibrio. Luminosidad límite. El toro newtoniano irrotacional. Modelos de discos gruesos. Estabilidad. Implicaciones astrofísicas.</li> </ol>		

Bibliografía	<p><b>Bibliografía</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Frank J., King A., Raine D.: /Accretion power in astrophysics./ Cambridge University Press.</li> <li>* Kato S., Inagaki S., Mineshige S., Fukue J. (eds.): /Physics of accretion disks./ Advances in astronomy and astrophysics Vol. 2. Gordon and Breach science publishers.</li> <li>* Koratkar A., Blaes O.: /The ultraviolet and optical continuum emission in active galactic nuclei: the status of accretion disks./ PASP, 111, 1 (1999).</li> <li>* Lázaro C., Arévalo M.J. (eds.): /Binary stars: selected topics on observations and physical processes./ EADN School XII, LNP 563. Springer.</li> <li>* Pringle J.E.: /Accretion discs in astrophysics./ ARAA, 19, 137 (1981).</li> <li>* Shakura N.I., Sunyaev R.A.: /Black holes in binary systems. Observational appearance./ AA, 24, 337 (1973).</li> <li>* Lewin W.H.G., van Paradijs J., van den Heuvel E.P.J.: / X-ray binaries./ Cambridge astrophysics series 26. Cambridge university press.</li> <li>* Warner B.: /Cataclysmic variable stars./ Cambridge astrophysics series 28. Cambridge university press.</li> <li>* Wheeler J.C. (ed.): /Accretion disks in compact stellar systems./ Advanced series in astrophysics and cosmology, Vol. 9. World Scientific.</li> </ul>
Obs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Página web de la asignatura: <a href="http://webpages.ull.es/users/igonzal">http://webpages.ull.es/users/igonzal</a></li> </ul>