

Guia docent

Identificació de l'assignatura

Assignatura / Grup	11266 - Magnetohidrodinàmica Solar: Fonaments / 1
Titulació	Màster Universitari de Física Avançada i Matemàtica Aplicada
Crèdits	3
Període d'impartició	Primer semestre
Idioma d'impartició	Català

Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx / Edifici
Jaume Terradas Calafell jaume.terradas@uib.es	Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria					

Contextualització

Magnetohidrodinàmica Solar és una assignatura optativa del Màster de Física que forma part del mòdul Astrofísica i Relativitat. La major part de l'univers que ens envolta es troba en estat de plasma i aquest és pot descriure utilitzant la Magnetohidrodinàmica. Aquesta assignatura permet donar una formació bàsica en aquesta matèria, fent especial incidència en el cas del Sol. A més té relació directa amb les assignatures de "Introducció a la Física Solar", "Magnetohidrodinàmica Solar: Aplicacions" i "Simulacions Numèriques en Magnetohidrodinàmica".

El perfil del professor, el Dr. Jaume Terradas, amb una àmplia experiència en Magnetohidrodinàmica Solar amb més de 60 publicacions en aquest mateix camp de recerca, el fa especialment idoni per donar aquesta assignatura de Màster.

Requisits

Recomanables

Tenir coneixements mínims de Mecànica de Fluids, Electromagnetisme i Mètodes Matemàtics aplicats a la Física.

Competències

Guia docent

Específiques

- * CE1. Que els estudiants tinguin habilitats d'aprenentatge que els permetin combinar una formació especialitzada en Astrofísica i Relativitat, Fluids Geofísics, Física de Materials, Sistemes Quàntics o Matemàtica Aplicada, amb la polivalència que aporta un currículum obert. .
- * CE2. Que els estudiants tinguin l'habilitat d'utilitzar i adaptar models matemàtics per tal de descriure fenòmens físics de distinta natura. .
- * CE3 - Adquirir coneixements avançats en la frontera del coneixement i demostrar, en el context de la investigació científica reconeguda internacionalment, una comprensió plena dels aspectes teòrics i pràctics i de la metodologia científica. .
- * EAR3: Comprensió i domini dels conceptes bàsics de la Física Solar, integrant coneixements de física de fluids, termodinàmica i física nuclear. .

Genèriques

- * CB7. Que els estudiants apliquin els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dintre de contextos més amplis (o multidisciplinars) relacionats amb la seva àrea d'estudi. .
- * CG1. Comprensió sistemàtica d'un camp de estudio i domini de les habilitats i mètodes d'investigació relacionats amb aquest camp. .
- * CB6. Posseir i comprendre coneixements que aporten una base i oportunitat de ser originals en el desenvolupament i/o aplicació de idees, sovint en un context d'investigació. .
- * CB10. Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que lis permetin continuar estudiant de un mode que haurà de ser en gran mesura autodirigit o autònom. .

Bàsiques

- * Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el màster a l'adreça següent: http://estudis.uib.cat/master/comp_basiques/

Continguts

Continguts temàtics

Tema 1. El Plasma

Plasma de Laboratori.

Plasmes Astrofísics.

Descripció cinètica del Plasma.

El Plasma com un multifluid.

Tema 2. Magnetohidrodinàmica

Equacions de la Magnetohidrodinàmica.

Equilibri Magnetohidrostàtic.

Introducció a Ones Magnetohidrodinàmiques

Tema 3. Aplicacions Astrofísiques de la Magnetohidrodinàmica



Guia docent

El Sol.

Metodologia docent

Activitats de treball presencial (1 crèdits, 25 hores)

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes magistrals	Grup gran (G)	Classes magistrals	25

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Aula Digital.

Activitats de treball no presencial (2 crèdits, 50 hores)

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual	Lliurament de problemes	Resolució i lliurament de problemes prèviament assignats a cada alumne que serà corregit i avaluat pel professor	50

Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut dels alumnes i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

Frau en elements d'avaluació

D'acord amb l'article 33 del Reglament acadèmic, "amb independència del procediment disciplinari que es pugui seguir contra l'estudiant infractor, la realització demostradorament fraudulenta d'algun dels elements d'avaluació inclosos en guies docents de les assignatures comportarà, a criteri del professor, una menysvaloració en la seva qualificació que pot suposar la qualificació de «suspens 0» a l'avaluació anual de l'assignatura".

Guia docent

Classes magistrals

Modalitat	Classes teòriques
Tècnica	Altres procediments (no recuperable)
Descripció	Classes magistrals
Criteris d'avaluació	S'avaluarà l'assistència de l'alumne a les classes. Una assistència per part de l'alumne superior o igual al 80% significarà el 100% de la nota corresponent a aquest apartat. L'alumne només serà avaluat si assisteix al menys al 50% de les classes presencials.

Percentatge de la qualificació final: 20% per a l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 20% per a l'itinerari B

Lliurament de problemes

Modalitat	Estudi i treball autònom individual
Tècnica	Treballs i projectes (recuperable)
Descripció	Resolució i lliurament de problemes prèviament assignats a cada alumne que serà corregit i avaluat pel professor
Criteris d'avaluació	S'avaluarà l'assoliment de les competències genèriques i específiques. En particular, el plantetjament dels problemes, la claredat de la presentació, el procediment de resolució i el raonament lògic.

Percentatge de la qualificació final: 80% per a l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 80% per a l'itinerari B

Recursos, bibliografia i documentació complementària

Bibliografia bàsica

Apunts de Magnetohidrodinàmica Solar del Prof. J. L. Ballester

Bibliografia complementària

1. An Introduction to Plasma Astrophysics and Magnetohydrodynamics. M. Goossens. Kluwer Academic Publishers. 20032.
2. Principles of Magnetohydrodynamics (with applications to Laboratory and Astrophysical Plasmas). H. Goedbloed & S. Poedts. Cambridge University Press. 2004
3. Magnetohydrodynamics of the Sun (2nd Revised edition). E. Priest. Cambridge University Press. 2014.

