

Guia docent

Identificació de l'assignatura

Assignatura / Grup	11274 - Circulacions de Mesoescala / 1
Titulació	Màster Universitari de Física Avançada i Matemàtica Aplicada
Crèdits	3
Període d'impartició	Segon semestre
Idioma d'impartició	Anglès

Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx / Edifici
Víctor Homar Santaner victor.homar@uib.cat	16:00	18:00	Divendres	02/09/2019	28/02/2020	Despatx F-329. Mateu Orfila
	15:45	17:00	Dimarts	02/09/2019	28/02/2020	Despatx F-329. Mateu Orfila

Contextualització

L'assignatura Circulacions de Mesoescala forma part de la matèria Fluids Geofísics del Màster en Física Avançada i Matemàtica Aplicada (FAMA) de la UIB. s'imparteix durant el segon semestre. Com totes les incloses en el pla d'estudis, es tracta d'una assignatura optativa.

Requisits

El perfil d'ingrés recomanat per al Màster FAMA és el d'un alumne orientat cap a la investigació, amb una formació prèvia com a graduat en Física, Matemàtiques, o en un doble grau de Física i Matemàtiques.

Competències

Específiques

- * EFG3 - Conèixer les causes físiques que produeixen circulacions atmosfèriques d'escala subsinòptica i la interpretació d'aquestes circulacions en termes de les equacions dinàmiques i d'imatges obtingudes per teledetecció.
- * CE1 - Que els estudiants posseïxin les 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 disposin de l'habilitat d'utilitzar i adaptar models matemàtics per descriure fenòmens físics de diferent naturalesa.

Guia docent

- * 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.

Genèriques

- * CG1 - Comprensió sistemàtica d'un camp d'estudi i domini de les habilitats i mètodes d'investigació relacionats amb aquest camp.
- * CB6 - Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i/o aplicació d'idees, sovint en un context d'investigació.
- * CB7 - Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
- * CB8 - Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
- * CB10 - Que els estudiants disposin d'habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.

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

L'assignatura se centra en l'estudi dels següents ítems: circulació forçada per diferències tèrmiques; modificacions orogràfiques del flux atmosfèric; frontogènesis; cèl·lules convectives, multicèl·lules ysupercèl·lules; sistemes convectius de mesoescala: complexos convectius i línies de torbonada; ciclons tropicals; baixes polars; medicanes.

Continguts temàtics

1. Circulacions forçades tèrmicament
2. Circulacions forçades orogràficament
3. Frontogènesi
4. Cèl·lules convectives: multicèl·lules i supercèl·lules
5. Sistemes convectius de mesoescala: Complexos convectius i Línies de torbonada
6. Ciclons tropicals, baixes polars i Medicanes

Metodologia docent

L'assignatura consta de 3 tipus d'activitats presencials: classes teòriques sobretot dirigides pel professor (16hores), sessions pràctiques amb exemples de material de diagnòstic de casos de fenòmens estudiats a classe aportats pels estudiants (4hores) i una prova escrita de desenvolupament teòric (2h). Pel que fa al treball autònom, cada estudiant prepararà un treball sobre un dels fenòmens de mesoescala estudiats.

Activitats de treball presencial (0,72 crèdits, 18 hores)

Guia docent

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Teoria	Grup gran (G)	Classes magistrals on el professor exposarà els principals aspectes del tema considerat.	14
Tutories ECTS	Discussió de casos pràctics	Grup mitjà (M)	Es desenvoluparan aspectes complementaris dels temes explicats a les classes magistrals. Els protagonistes seran els alumnes que podran utilitzar aquestes classes per intercanviar opinions i debatre els punts menys entesos de les sessions de teoria. El professor serà un participant més en la discussió que haurà de mantenir el nivell científic i resoldre els dubtes que se suscitin en la discussió.	2
Avaluació	Examen escrit i oral	Grup gran (G)	L'estudiant haurà d'aprovar un examen que consta de diverses preguntes sobre els temes explicats i la resolució d'un problema. Els estudiants presentaran la seva assignació de treball en un cas d'estudi.	2

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 (2,28 crèdits, 57 hores)

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual	Preparació presentació oral	Els alumnes hauran de realitzar un treball sobre algun fenomen estudiat que es presentarà als companys a través de material gràfic.	40
Estudi i treball autònom individual o en grup	Estudi teòric	L'estudiant haurà d'aprofundir en la matèria a través de la consulta de la bibliografia de l'assignatura i petites tasques encarregades durant les classes teòriques, i que serviran per a iniciar les sessions de teoria successives. L'estudiant haurà de cercar fonts d'informació a Internet, en preparació de l'examen pràctic.	17

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'alguns dels

Guia docent

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".

Discussió de casos pràctics

Modalitat	Tutories ECTS
Tècnica	Tècniques d'observació (no recuperable)
Descripció	Es desenvoluparan aspectes complementaris dels temes explicats a les classes magistrals. Els protagonistes seran els alumnes que podran utilitzar aquestes classes per intercanviar opinions i debatre els punts menys entesos de les sessions de teoria. El professor serà un participant més en la discussió que haurà de mantenir el nivell científic i resoldre els dubtes que se suscitin en la discussió.
Criteris d'avaluació	Nivell de participació a classe

Percentatge de la qualificació final: 15% amb qualificació mínima 4

Examen escrit i oral

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves objectives (recuperable)
Descripció	L'estudiant haurà d'aprovar un examen que consta de diverses preguntes sobre els temes explicats i la resolució d'un problema. Els estudiants presentaran la seva assignació de treball en un cas d'estudi.
Criteris d'avaluació	Valoració de les respostes a les preguntes o problemes proposats.

Percentatge de la qualificació final: 42% amb qualificació mínima 4

Preparació presentació oral

Modalitat	Estudi i treball autònom individual
Tècnica	Proves orals (recuperable)
Descripció	Els alumnes hauran de realitzar un treball sobre algun fenomen estudiat que es presentarà als companys a través de material gràfic.
Criteris d'avaluació	Qualitat del treball presentat així com la claredat de la presentació i de les respostes a les preguntes plantejades.

Percentatge de la qualificació final: 43% amb qualificació mínima 4

Recursos, bibliografia i documentació complementària

Bibliografia bàsica

Markowski P. and Y. Richardson, 2010: Mesoscale meteorology in Midlatitudes. Wiley-Blackwell
Yuh-Lang Lin, 2007: Mesoscale Dynamics. Cambridge Univ Press
Ray P. Editor, 1986: Mesoscale Meteorology and Forecasting. American Meteorol. Soc.
Carlson T. N., 1991: Mid-latitude Weather Systems. Harper-Collins
Trapp R. J., 2013: Mesoscale-Convective processes in the atmosphere. Cambridge Univ Press.
Atkinson B.W., 1981: Meso-scale Atmospheric Circulations. Academic Press.

Bibliografia complementària





Guia docent

Material subministrat pel professorat a través de l'Aula Digital.

