



Any acadèmic	2014-15
Assignatura	21051 - Física del Medi Ambient
Grup	Grup 1, 1S, GFIS
Guia docent	A
Idioma	Català

Identificació de l'assignatura

Assignatura	21051 - Física del Medi Ambient
Crèdits	1,2 de presencials (30 hores) 1,8 de no presencials (45 hores) 3 de totals (75 hores).
Grup	Grup 1, 1S, GFIS (Campus Extens)
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
Joan Cuxart Rodamilans joan.cuxart@uib.cat	14:30h	15:30h	Dimecres	15/09/2014	10/07/2015	Edifici Mateu Orfila, despatx F304

Contextualització

Física del Medi Ambient és una assignatura que es pot incloure en el bloc de temes de fluids geofísics i de temes de biofísica i és el lloc del programa de grau on es tracten amb més profunditat els temes de interacció entre l'atmosfera i la biosfera, a més de les interaccions amb el sol i les superfícies d'aigua. És una assignatura optativa de tres crèdits, amb una forta component pluridisciplinària. El professor té una llarga experiència docent i professional en els temes objecte de l'assignatura.

Requisits

Aquest és una assignatura optativa del Grau de Física. No té requisits previs per a matricular-s'hi. Es complementa amb els temaris de Física de l'Atmosfera, Física del Clima i Biofísica, tot evitant duplicació de continguts, però es pot fer independentment d'aquestes assignatures.

Recomanables

S'utilitzaran de forma habitual conceptes de mecànica de fluids i termodinàmica.

Competències

Les competències que s'avaluen són les descrites per a l'assignatura a la Guia del Grau de Física, en concret B2, B3, B4, E1, E2, E4, E5, E7, E10, T1 i T5. Aquí es descriuen les sis que es consideren més importants.





Específiques

- * (E2) Comprendre allò essencial d'un procés/situació i establir-ne un model de treball; el graduat hauria de ser capaç de fer les aproximacions necessàries amb l'objecte de reduir el problema fins a un nivell que permeti tractar-lo; pensament crític per a construir models físics..
- * (E4) Saber descriure el món físic fent servir les matemàtiques, entendre i saber usar els models matemàtics i les aproximacions. aproximaciones..
- * (E5) Saber comparar críticament els resultats d'un càlcul basat en un model físic amb els d'experiments o observacions..
- * (EX) Ser capaç de comprendre els mecanismes físics que expliquen les interaccions entre l'atmosfera, el sol i els éssers vius.

Genèriques

- * (B3) Tener la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de l'àrea de la Física) per a emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants de caràcter social, científic o ètic..

Transversals

- * (T1) Capacitat d'anàlisi i de síntesi..

Bàsiques

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

Continguts

L'assignatura es proposa explicar com els processos físics de l'atmosfera (i en particular de la Capa Límit Atmosfèrica -CLA-) i dels medis superficials (sòl, vegetació, superfícies d'aigua) interactuen i quines conseqüències té això pels éssers vius qui hi habiten (amb especial incidència als individus i les comunitats humanes) i pels ecosistemes. S'estudiaran els principis bàsics de la dinàmica i termodinàmica de la CLA, molt sovint en estat turbulent, i com es produeixen intercanvis de matèria i energia dins ella i amb els medis superficials. Es descriuran les espècies químiques més rellevants i la seva afectació sobre la salut humana i els ecosistemes, detallant els processos de dispersió de contaminants. Es donarà un breu resum de la física del sol i de les plantes en la mesura que aquests processos impacten en l'ambient. Finalment es descriuran les circulacions a mesoscala que organitzen la CLA a nivell local i regional.

Continguts temàtics

- Tema 1. Física de la Capa Límit Atmosfèrica
Equacions que governen la Capa Límit Atmosfèrica. Descomposició de Reynolds i hipòtesis crítiques. Forçaments físics de les equacions.
- Tema 2. Física del sistema atmosfera-sòl-vegetació
Processos que regulen els intercanvis d'energia i matèria entre l'atmosfera i el sol i la vegetació. Cas de les superfícies d'aigua. Dispositius experimentals.
- Tema 3. Contaminació atmosfèrica
Mecanismes de transport i dispersió de contaminants. Efectes del contaminants sobre la salut humana i els ecosistemes. Mètodes de mesura i modelització.
- Tema 4. Radiació i biosfera



Interacció de la radiació amb l'atmosfera i el sistema sòl-vegetació i conseqüències. Efectes de la radiació sobre els humans. Cas particular de l'ozó.

Tema 5. Variabilitat especial: meso i microescala

Efecte de les heterogeneïtats espacials en el sistema atmosfera-sol-vegetació. Circulacions a escales entre el decàmetre i les desenes de kilòmetres. Casos particulars de brisa, vents de vall i illes de calor.

Metodologia docent

Les classes estan estructurades en un bloc setmanal de dues hores, amb una hora de teoria impartida pel professor i una hora amb un exercici teòrico-pràctic. La part pràctica es farà en grups de dos alumnes amb tot el material disponible i amb el suport del professor. L'estudi independent consistirà en la realització d'exercicis i pràctiques de lliurament amb data límit. Hi haurà dues proves tipus examen, una a meitat del semestre i l'altra al final.

Volum de treball

Les activitats presencials inclouen l'assistència a classes teòriques, els exercicis a classe tutelats pel professor i els dos exàmens. Les no presencials són l'estudi individualitzat i les dues pràctiques, també fetes individualment.

Activitats de treball presencial

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes de teoria	Grup gran (G)	El professor impartirà la teoria rellevant seguint el programa de l'assignatura en classes d'una hora.	14
Classes pràctiques	Exercicis teòrico-pràctics	Grup gran (G)	Els alumnes treballaran per parelles sobre exercicis proposats pel professor, amb accés lliure a la informació proporcionada durant el curs i altres fonts. El professor serà a l'aula per assistir als alumnes en els dubtes que puguin tenir. L'exercici es lliurarà en acabar la classe.	13
Avaluació	Exàmens	Grup gran (G)	Proves de resposta breu (2 parcials, final si se suspèn el primer parcial) per avaluar la comprensió global dels continguts del curs.	3

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 Campus Extens.

Activitats de treball no presencial





Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual	Estudi de la matèria	L'alumne estudiarà la matèria rebuda per a una bona comprensió dels continguts en vistes també a la realització dels exercicis de classe i les pràctiques.	15
Estudi i treball autònom individual	Pràctiques a lliurar	Cada alumne realitzarà dues pràctiques de forma individual sobre dos dels cinc temes de l'assignatura a escollir per l'alumne però de forma consensuada amb el professor. El suport es farà mitjançant tutories individualitzades.	30

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

L'avaluació es fonamenta en i) la realització de treballs a classe cada setmana, ii) l'avaluació de l'adquisició global dels coneixements a través d'exàmens de resposta breu, i iii) el lliurement de dues pràctiques. Cada part compta un terç de la nota.

Exercicis teòrico-pràctics

Modalitat	Classes pràctiques
Tècnica	Proves objectives (no recuperable)
Descripció	Els alumnes treballaran per parelles sobre exercicis proposats pel professor, amb accés lliure a la informació proporcionada durant el curs i altres fonts. El professor serà a l'aula per assistir als alumnes en els dubtes que puguin tenir. L'exercici es lliurarà en acabar la classe.
Criteris d'avaluació	Aquesta part només es pot fer a classe i si l'alumne no hi pot assistir, tindrà un zero d'aquesta part. La nota total d'aquesta part serà la mitjana de totes les qualificacions parcials.

Percentatge de la qualificació final: 33%

Exàmens

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta breu (recuperable)
Descripció	Proves de resposta breu (2 parcials, final si se suspèn el primer parcial) per avaluar la comprensió global dels continguts del curs.
Criteris d'avaluació	Es faran dues proves parcials, ambdues recuperables, de preguntes amb resposta breu per avaluar la comprensió global de la matèria.

Percentatge de la qualificació final: 34% amb qualificació mínima 4



Any acadèmic	2014-15
Assignatura	21051 - Física del Medi Ambient
Grup	Grup 1, 1S, GFIS
Guia docent	A
Idioma	Català

Pràctiques a lliurar

Modalitat	Estudi i treball autònom individual
Tècnica	Informes o memòries de pràctiques (recuperable)
Descripció	Cada alumne realitzarà dues pràctiques de forma individual sobre dos dels cinc temes de l'assignatura a escollir per l'alumne però de forma consensuada amb el professor. El suport es farà mitjançant tutories individualitzades.
Criteris d'avaluació	Es lliuraran dues pràctiques relacionades amb dos dels cinc temes de l'assignatura.

Percentatge de la qualificació final: 33%

Recursos, bibliografia i documentació complementària

El material consistirà essencialment en els apunts proporcionats pel professor.

