

Titulació	Tipus	Curs
Ciències Ambientals	OB	3

Professor/a de contacte

Nom : Albert Beardo Ricol

Correu electrònic : albert.beardo@uab.cat

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

El temari de l'assignatura està fonamentat en fenòmens físics introduïts a l'assignatura de Física de primer curs.

Objectius

Als estudis d'impacte ambiental de projectes i activitats cal estudiar la influència dels fenòmens meteorològics. Per tant, els experts ambientals han d'estar familiaritzats amb l'origen, les conseqüències i les causes dels mecanismes que governen l'evolució de l'atmosfera, i com el seu funcionament afecta i és afectat per les activitats humanes. El curs pretén proporcionar una introducció senzilla i rigorosa als fenòmens atmosfèrics. Al final del curs, l'alumnat haurà de ser capaç d'entendre quins factors determinen la manifestació de fenòmens atmosfèrics, com ara la formació de núvols i la precipitació, a partir de conceptes fonamentals de termodinàmica i dinàmica.

Resultats d'aprenentatge

- CM37 (Presentar propostes de prevenció i mitigació dels efectes sobre el medi físic causats per l'acció natural o antropogènica, incloent-hi els basats en la química verda.) Presentar propostes de prevenció i mitigació dels efectes sobre el medi físic causats per l'acció natural o antropogènica, incloent-hi els basats en la química verda.
- KM46 (Identificar els processos químics i geològics més rellevants en els diferents compartiments ambientals (hidrosfera, sòl i atmosfera).) Identificar els processos químics i geològics més rellevants en els diferents compartiments ambientals (hidrosfera, sòl i atmosfera).
- KM47 (Reconèixer la manera com l'activitat humana intervé sobre el funcionament dels vectors físics (aigües, sòl, oceans, atmosfera) en el medi natural.) Reconèixer la manera com l'activitat humana intervé sobre el funcionament dels vectors físics (aigües, sòl, oceans, atmosfera) en el medi natural.
- KM48 (Relacionar els principis bàsics de les ciències (hidrologia, ciències del mar, climatologia, ciències de la terra, etc.) que constitueixen la base d'estudi del sistema Terra des d'un enfocament ambiental.) Relacionar els principis bàsics de les ciències (hidrologia, ciències del mar, climatologia, ciències de la terra, etc.) que constitueixen la base d'estudi del sistema Terra des d'un enfocament ambiental.
- SM45 (Aplicar eines i models matemàtics bàsics per a descriure la dinàmica dels processos mediambientals.) Aplicar eines i models matemàtics bàsics per a descriure la dinàmica dels processos mediambientals.
- SM46 (Caracteritzar els processos principals dels medis naturals (marí, sòls, atmosfera), englobant els aspectes de la física, la química, la geologia, la biologia i les seves interaccions.) Caracteritzar els

processos principals dels medis naturals (marí, sòls , atmosfera), englobant els aspectes de la física, la química, la geologia, la biologia i les seves interaccions.

Continguts

Una breu visió de l'atmosfera

1. Origen, constituents i característiques.
2. Les bases de l'anàlisi meteorològica.
3. Distribució de temperatura vertical.
4. Equilibri hidroestàtic.
5. Introducció a la teoria cinètica dels gasos.

Termodinàmica atmosfèrica

1. Gas ideal.
2. Aire sec i aire humit. Pressió de saturació.
3. Conservació de l'energia i calors latents.
4. Ascens i descens adiabàtic.
5. Condensació i evaporació. Cartes adiabàtiques.
6. Estabilitat vertical.
7. Contaminants.

Aerosols i formació de núvols

1. Partícules naturals i antropogèniques a l'atmosfera
2. Formació de gotes d'aigua.
3. Condensació homogènia i condensació heterogènia.
4. Rol dels aerosols.
5. Núvols.

Dinàmica atmosfèrica

1. Equilibris de forces en la descripció dinàmica de l'atmosfera.
2. Vent geostrofic, vent del gradient i fricció.
3. Vent tèrmic.
4. Fronts, anticiclons i ciclons.
5. Prediccions meteorològiques i mapes del temps.

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Classes Teòriques	32	1,28	CM37, KM46, KM48, SM45, SM46
Estudi i lectura de textos	63	2,52	CM37, KM46, KM48, SM45, SM46
Classes de resolució de problemes	8	0,32	SM45
Resolució de problemes	30	1,2	SM45
Pràctiques	8	0,32	KM47, SM45

El curs consisteix en classes teòriques (unes 3 hores cada setmana) y resolució de problemes pràctics (1 hora cada setmana). Els materials presentats a les classes de teoria i problema seran publicats al campus virtual. La resolució de la gran majoria de problema proposats serà tractada a classe.

El curs inclou unes pràctiques d'assistència obligatòria que els estudiants desenvoluparan en petit grup. L'objectiu d'aquestes classes pràctiques és identificar un fenomen meteorològic d'interès, descriure el seu origen, causes i conseqüències amb les eines pròpies de la física ambiental, i analitzar les seves conseqüències sobre l'activitat humana.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè l'alumnat completi les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Avaluació segona part	40%	2	0,08	KM46, KM48, SM45, SM46
Treball pràctic escrit i/o pràctiques moodle	20%	5	0,2	CM37, KM47, SM45
Avaluació primera part	40%	2	0,08	KM46, KM48, SM45, SM46

AVALUACIÓ CONTÍNUA

L'avaluació tant de la primera part com de la segona part constarà d'una part teòrica i una part de resolució de problemes pràctics. Tots els alumnes tindran l'oportunitat de presentar-se a l'examen de recuperació de la primera i/o la segona part, i la nota final de cada part serà la nota més alta entre els examens parcials i el de recuperació. Per superar l'assignatura, cal que la nota de cada activitat d'avaluació sigui igual o superior a 3.5, i la nota mitja sigui igual o superior a 5.

Aquells alumnes que no assisteixin i participin a les pràctiques rebran una qualificació de "NO AVALUABLE", independentment de la nota dels exàmens parcials.

AVALUACIÓ ÚNICA

L'alumnat que es vulgui acollir a l'avaluació única ho ha de comunicar al professor abans del primer parcial. En

cas contrari, serà evaluat de manera contínua. L'avaluació consta d'un examen final sobre tot el temari del curs amb un pes del 80% de la nota que es farà el mateix dia que el segon parcial. Tots els alumnes tindran l'oportunitat de presentar-se a l'examen de recuperació, i la nota final serà la nota més alta entre l'examen final el de recuperació. Les pràctiques suposaran el 20% restant de la nota. Per superar l'assignatura, cal que la nota de cada activitat d'avaluació sigui igual o superior a 3.5, i la nota mitja sigui igual o superior a 5.

Aquells alumnes que no assisteixin i participin a les pràctiques rebran una qualificació de \"NO AVALUABLE\", independentment de la nota de l'examen final.

Bibliografia

Bibliografia bàsica

C.Donald Ahrens Meteorology Today Thomson (Paraninfo), Madrid 2003

Roland Stull Meteorology for Scientists and Engineers Thomson 2002

J.Martín Vide, Mapas del tiempo: Fundamentos, interpretación e imágenes de satélite, Oikos-tau, Vilassar de Mar, 1991

Jordi Mazón, Mariano Barriendos, Marcel Costa, El temps a Catalunya dia a dia, Ara llibres, 2009

J.M.Wallace i P.V. Hobbs, Atmospheric Science, Academic Press, New York, 1977

Gerard Conesa Prieto, Anàlisi meteorològica a la mar, Edicions UPC, Barcelona 1993

Bibliografia avançada

W. Cotton, R. A. Pielke, Human Impacts on Weather and Climate, Cambridge, 1995.

R. G. Fleage, An Introduction to Atmospheric Physics, Academic Press, New York, 1980

V. Espert, P. Amparo, Dispersión de contaminantes en la atmósfera, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2000

M.R.Estrela i M.M.Millán, Manual práctico de introducción a la meteorología, CEAM, 1994.

M. Grimalt, J. Martín-Vide i F.Mauri et. al., Els núvols, Edicions El Mèdol, 1995

J.T.Houghton et al. (ed.), Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge, 1996.

J.E.Llebot, El canvi climàtic, Rubes Editorial, Barcelona, 1998

J.E.Llebot, Els fluids de la vida, Biblioteca Universitària n. 29, Ed. Proa. 1996

J.E. Llebot El temps és boig? i 74 preguntes més sobre el canvi climàtic, Rubes editorial, Barcelona 2005

Programari

No hi ha un programari específic.

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre.
A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través d'aquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

Tipus de docència	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(TE) Teoria	1	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	1	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	1	Català	segon quadrimestre	tarda
(PAUL) Pràctiques d'aula	2	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	2	Català	segon quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	3	Català	segon quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	4	Català	segon quadrimestre	tarda