

GUIA DOCENT
MEDI FÍSIC
(GRAU BIOLOGIA AMBIENTAL)





1. Dades de l'assignatura

Nom de l'assignatura	Medi Físic
Codi	100838
Crèdits ECTS	6
Curs i període en el que s'imparteix	1r curs / 2 semestre
Horari	<i>Consultar espai campus virtual "Grau de Biologia Ambiental"</i>
Lloc on s'imparteix	Facultat de Biociències (les aules apareixen a l'horari) http://www.uab.cat/biociencies/
Llengües	Català i castellà

Professor/a de contacte

Nom professor/a Rogelio Linares

Departament Geologia (Unitat de Geodinàmica Externa i Hidrogeologia)

Universitat/Institució UAB

Despatx C2-112

Telèfon 1259

e-mail rogelio.linares@uab-cat

Horari d'atenció A convenir

2. Equip docent

Nom professor/a Josep M. Alcañiz

Departament BABVE, Unitat d'Ecologia

Universitat/Institució UAB

Despatx C5b/030

Telèfon 1465

e-mail JoseMaria.alcaniz@uab.cat

Horari de tutories A convenir

(Afegiu tants camps com sigui necessari)



3.- Prerequisits

Tot i que no hi ha prerequisits oficials, és convenient que l'estudiant repassi:

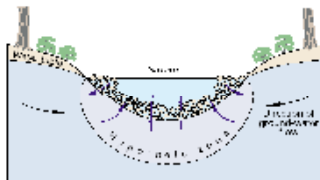
- 1) Els sistemes de classificació i identificació de roques i minerals.
- 2) Els coneixements bàsics sobre Ciències de la Terra i del Medi Ambient que ha adquirit en aquesta assignatura durant el batxillerat.

4.- Contextualització i objectius formatius de l'assignatura

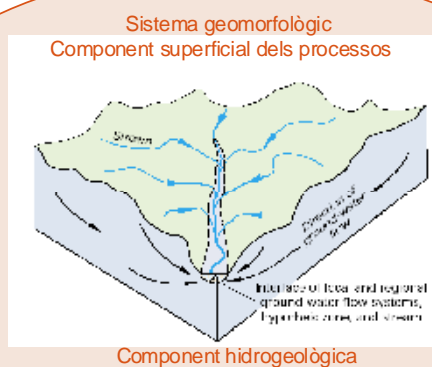
En la titulació del Grau en Biologia Ambiental, el Medi Físic (medi natural abiòtic) es considerat com a una part integral de la dinàmica natural–antropica de la Biosfera.

Aquesta visió sistèmica de l'entorn natural ens porta, ineludiblement, a desenvolupar uns determinats aspectes de les Ciències Geològiques. Aquells que ens permetran entendre de quina manera els processos geològics (geomorfològics i hidrogeològics) i climàtics actuen conjuntament i **interaccionen** amb els sistemes biològics (Figura 1).

De la situació bioambiental concreta



Streambeds and banks are unique environments because they are where ground water that drains much of the subsurface of landscapes interacts with surface water that drains much of the surface of landscapes (Winter et al 1996)



Aquesta assignatura ha estat dissenyada per a proporcionar als futurs professionals de la Biologia Ambiental uns coneixements bàsics i fonamentals, sobre la dinàmica natural del medi físic: l'escenari (estàtic i dinàmic) en el que es desenvolupen els processos biològics.



Intencionalment, la matèria fuig d'aquells mètodes, tècniques de treball i continguts específics del món de la Geologia s.s., que només són útils pels professionals de la Geologia. En canvi, es centra en aquells aspectes aplicats i bàsics d'utilitat per als futurs professionals de la Biologia Ambiental.

La nostra matèria guarda una estreta relació amb les assignatures de formació bàsica i obligatòries de Prospecció del Medi Natural (Primer curs) i Anàlisi de Cartografia Ambiental (Segon Curs)

L'assignatura del Medi Físic, té com a punt de partida els coneixements adquirits pels alumnes a través de l'assignatura Ciències de la Terra i del Medi Ambient del Batxillerat.

Objectius de l'assignatura:

Introduir a l'alumne en el coneixement dels conceptes bàsics i metodologia pròpia de les Ciències Geològiques aplicats a la resolució de problemes bioambientals.

Més concretament, es proposa treballar en dos nivells: per una banda, donar idees bàsiques sobre l'assignatura relatives a principis i formulacions genèriques, per l'altra, concretar aquestes formulacions en exemples a escala local i regional.

Paral·lelament es vol iniciar als alumnes en el treball "real", a través d'ensenyar una metodologia d'aprenentatge que permeti orientar el seu futur treball amb una certa autonomia i arribar a un coneixement i a una compressió dels temes amb major o menor profunditat, segons les seves necessitats i interessos, tant si es tracta d'una tasca de revisió-supervisió dels treballs o d'execució dels mateixos.

Finalment es tractarà d'aconseguir que l'alumne situï bé els coneixements del Medi Físic dins de l'entramat de la Biologia Ambiental, sense establir talls ficticis entre aquests àmbits del coneixement complementaris. Es tracta que ell mateix tingui una concepció, per a poder-la aplicar, segons la qual aquesta es relacioni amb moltes altres disciplines.



5.- Competències i resultats d'aprenentatge de l'assignatura

Competència	CE4. Catalogar, avaluar i gestionar recursos biològics naturals.
Resultats d'aprenentatge	Manejar mètodes i tècniques de descripció i mostreig de camp i d'interpretació en gabinet de les principals característiques del medi físic que afecten a la biota (CE4.1), en especial el medi geològic.
Competència	CE21. Descriure, analitzar i avaluar el medi natural.
Resultats d'aprenentatge	Maneig i interpretació de mapes climàtics i sinòptics de meteorologia, així com aplicar els conceptes de meteorologia i climatologia d'una regió i els de microclimatologia a una estació, CE21.1 Reconeixement dels principals tipus de roques i minerals, CE21.2. Manejar funcions que s'apliquen a la resolució de problemes bàsics de dinàmica de fluids i gasos, CE 21.3.
Competència	CE22. Elaborar cartografies temàtiques del medi natural.
Resultats d'aprenentatge	Localització i maneig de cartografia del medi natural, i georeferenciació de la informació, CE22.1
Competència	CE23. Interpretar i dissenyar el paisatge
Resultats d'aprenentatge	Reconeixement de les principals unitats del paisatge de Catalunya i de la Península Ibèrica CE23.1, en especial en lo referent a la geomorfologia.
Competència	CE24. Participar en avaluacions de l'impacte ambiental en lo referent al medi biològic.
Resultats d'aprenentatge	Maneig i interpretació de mapes topogràfics, mapes geològics i perfils geològics, així com interpretar la història geològica d'una regió (CE 24.1.) per a identificar els principals factors del medi natural impactats. Càlculs de balanços hídrics i d'índexs climàtics (CE24.2).
Competència	Resoldre problemes, CT8
Competència	Treballar individualment i en equip, CT10
Competència	Sensibilitzar se cap a temes mediambientals, CT22



6.- Continguts de l'assignatura

TEMARI

Bloc 0.- Introducció

Tema 1. El medi físic com a suport dels processos biològics

1 sessió (T1)

Bloc 1. Fonaments geològics aplicats

Tema 1.1. Principis fonamentals. Espai i temps en Geologia. Cicle petrogenètic. Tipus de roques. Deformació.

Tema 1.2. Cartografia geològica. El treball de camp en Geologia. El mapa geològic. Les noves cartografies geotemàtiques de Catalunya.

4 sessions (T2 a T5)

Bloc 2. Climatologia i Meteorologia (Temes bàsics de)

Tema 2.1. Radiació solar incident: irradiància i distribució espectral. Radiació reflexada. Balanç d'energia a l'atmosfera, calor total i distribució de la radiació, variacions estacionals, temperatura de l'aire i del sòl.

Tema 2.2. Origen i estructura de l'atmosfera. Composició de l'atmosfera i gasos amb efecte d'hivernacle. Fluxos de l'aire, pressió atmosfèrica, turbulència atmosfèrica, vents, fronts càlids i freds.

Tema 2.3. Humitat atmosfèrica, evaporació, transpiració, evapotranspiració i mètodes de càlcul, núvols, precipitacions (tipus, intensitat, distribució). Diagrames ombrotèrmics i bioclimàtics.

Tema 2.4. Climes del món, caracterització i distribució. Índex climàtics. Meso i microclimes. Classificacions climàtiques. Mapes climàtics.

Tema 2.5. Evidències del canvi climàtic antròpic. Escenaris climàtics. Canvi climàtic i desertificació.

7 sessions (T6 a T12)

Bloc 3. Hidrologia

Tema 3.1. El cicle de l'aigua. El concepte de balanç hídric. Els components del balanç. La conca hidrogràfica. Paràmetres morfomètrics

Tema 3.2. Hidrologia superficial. Paràmetres d'hidràulica fluvial. Mètodes d'aforament. Tractament i representació de les dades.

Tema 3.3. Aqüífers i geologia. L'aigua en el subsòl. Els aqüífers. Paràmetres que defineixen una formació com aqüífer. Mètodes geofísics d'exploració.

Tema 3.4. Hidrologia subterrània. Principis de mecànica de fluids. L'energia de l'aigua en els



aqüífers. El gradient hidràulic. El flux de l'aigua en la zona saturada: la llei de Darcy. Paràmetres hidràulics

Tema 3.5. Representació del flux subterrani: Piezometries. Mesures. Representació gràfica. Relacions riu-aqüífer.

Tema 3.6. Hidroquímica. L'anàlisi fisicoquímica de l'aigua i gràfics utilitzats en Hidrogeologia. Principis bàsics d'hidroquímica. Evolució geoquímica de les aigües. Normatives de qualitat segons usos.

11 sessions (T13 a T23)

Bloc 4. Sistemes geomorfològics

Tema 4.1. Geodinàmica Externa. Agents, processos i formes. Geomorfologia: anàlisi i fonaments. El temps i l'espai en Geomorfologia.

Tema 4.2. Fluvio-torrencial. Concepte hidrosistema. Accions erosives i deposicionals. Planes d'inundació. Ventalls al·luvials. Terrasses fluvials. Inundacions.

Tema 4.3. Kàrstic. Dissolució dels carbonats. Característiques superficials (Karren). Dolines. Poljes. Valls i fonts kàrstiques. Endokarst. Tipus de karst e influència del clima. karst d'evaporites.

Tema 4.4. Litoral. Oscil·lacions del nivell de la mar. Onades, corrents i marees. Tipus de costes. Patges, barreres i fletxes. Dunes litorals. Planes de fang, marismes i manglars. Estuaris i deltes.

Tema 4.5. Glaciar i periglacial. Els glaceres. Erosió glaciària. Processos erosius i modelats resultants. Transport i sedimentació glaciària. El domini periglacial. Processos característiques. Formes periglaciàries.

Tema 4.6. Zones àrides i semiàrides. Processos i formes eòliques. Mecanismes de meteorització. Formes pròpies de les superfícies. Formes pròpies dels vessants. Llacs de zones àrides i formes associades.

11 sessions (T24 a T34)

El treball de camp en Geologia

Integra coneixements dels blocs anteriors i els aplica a les condicions reals de camp.



7.- Metodologia docent i activitats formatives

D'acord amb els objectius anteriorment definits, els aspectes teòrics i pràctics de l'assignatura es distribueixen de la següent manera:

Classes magistrals:

Els coneixements teòrics es transmetran, principalment, a l'aula a través de classes magistrals, amb suport de TIC i debats en gran grup. A part de la bibliografia seleccionada, els alumnes disposaran d'un material diversificat per al seguiment de les classes

Material de suport a les classes magistrals

Bloc 0. Introducció.....	Bibliografia seleccionada
Bloc 1. Fonaments geològics aplicats	Bibliografia seleccionada
Bloc 2. Climatologia i Meteorologia	Bibliografia seleccionada, webs destacades
Bloc 3. Hidrologia	Apunts del conjunt de temes
Bloc 4. Sistemes geomorfològic.....	Resums en <i>pdf</i> d'algunes exposicions en Powerpoint dels temes i bibliografia seleccionada

Aquests materials de suport estaran disponibles per alumne al campus virtual de l'assignatura.

Pràctiques de camp:

El treball pràctic se centra principalment en adquirir una metodologia de treball de camp. En conseqüència, se centren en sortides de camp. Les pràctiques de camp es desenvoluparan al campus UAB i a diversos indrets de Catalunya.

Al campus UAB i al seu entorn s'estudiaran diversos afloraments existents. Amb aquestes pràctiques es pretén que alumne adquireixi coneixements sobre les tècniques de reconeixement de roques i minerals al camp.

A les sortides de camp l'alumne ha d'adquirir un coneixement transversal i sistèmic de diverses problemàtiques geoambientals existents a Catalunya. Cadascun dels 3 grups de pràctiques previstos farà les següents sortides de camp:

- 1) Medi rural. Conca de Tremp (Comiols, Benavent, Basturs, Coll de Nargó, Abella de la Conca, Llimiana, Terradets).
- 2) Medi geoastròpic. Conca del riu Llobregat (Cardona-Súria-Castellbisbal-Gavà Mar-Barcelona)

A la darrera sortida de camp, s'avaluaran, de manera individual, els coneixements pràctics adquirits pels alumnes. Els alumnes davant d'un aflorament i/o forma i/o procés geodinàmic hauran de donar resposta a les qüestions plantejades pel professor. Els alumnes entregaran un informe pautat per escrit el mateix dia de la sortida.

Al campus virtual de l'assignatura es podrà consultar un model-exemple d'informe valoratiu d'aquest tipus d'aprenentatge pràctic.



Treball en grup:

Mitjançant el treball en grup els estudiants hauran d'identificar i acotar el paper que juguen els factors geogràfics i geològics en determinades realitats pròpies de la Biologia Ambiental.

El treball es localitzarà a les mateixes zones en les quals es desenvolupen les pràctiques de la matèria Prospecció de Medi Natural (PMN). L'alumne haurà de fer un treball preparatori a l'aula i un reflexió posterior a la sortida de camp. Es concreta de la següent manera:

- Zona 1 corresponent a la Sortida 1 de PMN. Abans de la sortida l'alumne haurà d'identificar les variables geològiques estàtiques (materials-estructures i formes) que són presents en la zona que visitarà. Posteriorment, haurà de valorar l'influència que tenen aquests variables en el processos bioambientals que han estudiat.
- Zona 2 corresponent a la sortida 2 de PMN. Abans de la sortida l'alumne haurà d'identificar les variables geodinàmiques (processos i recursos) que són presents en la zona que visitarà. Posteriorment, haurà de valorar l'influència que tenen aquests variables en el processos bioambientals que han estudiat.

Els alumnes seran convocats a una prova d'avaluació que consistirà en la defensa del seu treball en front del professor (controls). Cadascun dels grups haurà de presentar durant 20 minuts d'exposició + 10 de preguntes, el treball realitzat en ambdues sortides de camp. Els treballs seran presentats mitjançant powerpoint i s'haurà de fer entrega d'un còpia en CD-ROM de l'exposició.

Al campus virtual de l'assignatura es podrà consultar un document-guia del treball a desenvolupar.

Durant determinades sessions de tutories grupals s'orientarà a l'alumne sobre la metodologia de treball i es resoldran els problemes que es plantegin.



TIPUS D'ACTIVITAT	ACTIVITAT	HORES	RESULTATS D'APRENTATGE
-------------------	-----------	-------	------------------------

Dirigides

Classes magistrals	34	CE4.1, CE21.1, CE21.2, CE21.2 a, CE23.1, CE24.1, CT22
Pràctiques de camp	20	CE4.1, CE21.2, CE22.1., CE23.1, CE24.1,, CT10, CT22

Supervisades

Tutories en grup	6	CE4.1, CE21.1, CE21.2, CE21.2, CE24.1, CT22
------------------	----------	---

Autònomes

Estudi i resolució de problemes	62	CE4.1, CE21.1, CE21.2, CE21.3, CE24.1, CT22 CT8, CT22
Preparació de dossiers i portfoli	20	CE4.1, CE21.1,, CE22.1, CE24.1, CE24.2, CT10



8.- Avaluació

L'avaluació es realitza al llarg de tot el curs, en part grupalment i en part individualment.

1. Avaluació individual (80% de nota final) :

En aquesta part s'avalua individualment els coneixements científico-tècnics de la matèria assolits per l'alumne, així com la seva capacitat d'anàlisi i síntesi, i de raonament crític.

L'avaluació de la part teòrica de l'assignatura es porta a terme mitjançant 2 proves escrites que es realitzen al llarg del curs, una a mig semestre, i una altra a final del curs. Els continguts seran acumulatius (la segona prova inclou els continguts de la primera). La qualificació d'aquesta part és el promig de les 2 proves escrites. La qualificació obtinguda en aquesta avaluació individual representarà el 60% de la nota final de l'assignatura.

L'avaluació de la part pràctica de l'assignatura consistirà en un control final del conjunt de pràctiques de camp que es realitzarà durant la darrera sortida. La qualificació obtinguda en aquesta avaluació individual representarà el 20 % de la nota final de l'assignatura.

2. Avaluació en grup (20% de la nota final):

En aquesta part s'avalua el treball realitzat en grup sobre els aspectes geològics de les zones que estudiaran amb la matèria Prospecció de Medi Natural (PMN).

Per fer aquesta avaluació es compta amb els següents instruments:

- (1) La documentació elaborada pels estudiants del seu treball pràctic (Presentació CD-ROM) i
- (2) la presentació i defensa del treball al que es convocarà als alumnes (controls).

La qualificació obtinguda en aquesta avaluació grupal representa el 20% de la nota final de l'assignatura.

3. Els no-presentats:

Un alumne rep la qualificació de no-presentat si no es presenta a alguna de les proves previstes. No es guarden notes.



ACTIVITATS D'AVALUACIÓ

HORES

RESULTATS D'APRENTATGE

Primer parcial (Prova 1)	3	CE4.1, CE21.1, CE21.2, CE21.3, CT22
Final (Prova 2)	3	CE4.1, CE21.1, CE21.2, CE21.2; CE 21.3, CE23.1, CE24.1, CT22
Treball en grup (documentació, presentació i defensa)	1	CE4.1, CE21.1, CE21.2, CE22.1, CE23.1, CT8, CT10
Examen de pràctiques de camp	1	CE4.1, CE21.2, CE22.1., CE24.1, CT10, CT22

9- Bibliografia i enllaços web

Bibliografia bàsica

1) Fonaments geològics i treball de camp:

- Tarbuck, E J. y Lutgens, F. K.(2005). /Ciencias de la Tierra. Una introducción a la geología física (8ªedición). /Prentice Hall – Pearson educación ISBN: 9788420544007.

2) Climatologia i Meteorologia:

- J. Almorox. 2003. Climatología aplicada al Medio Ambiente y Agricultura. UPM. E.T.S.I. Agrónomos. Madrid.
- Martín Vide J., Olcina J., 2001. Climas y tiempos de España. Alianza editorial, Madrid, 258p.

3) Hidrologia:

- URL: <http://web.usal.es/~javisan/hidro/hidro.htm>

4) Sistemes geomorfològics:

- Gutiérrez Elorza, M (2008): Geomorfología. Ed. Pearson -Prentice Hall. 898 p.

5) Temes pràctics:

- Pozo, M.; González Yélamos, J.: Giner, J. (2003). Geología Práctica. Introducción al reconocimiento de Materiales y Análisis de Mapas. Prentice Hall - Pearson educación. ISBN: 84-205-3908-2.

La bibliografia complementària serà facilitada al llarg del curs.

Enllaços web:

Aula Virtual de l'Autònoma Interactiva: <https://cv2008.uab.cat>



10.- Programació de l'assignatura

Consultar els horaris i dates de les activitats d'aprenentatge al campus virtual l'espai de coordinació "**Grau de Biologia Ambiental**" a la carpeta de material on trobareu una carpeta d'horaris i dintre hi ha un document amb la programació diària (i els espais on s'imparteix) de totes les assignatures de 2on semestre de 1er curs on s'inclou aquesta assignatura
Els resultats d'aprenentatge de cada activitat estan detallats al punt 7 i 8.

ACTIVITATS D'APRENTATGE

TIPUS	ACTIVITAT	LLOC	DATA/ES	MATERIAL	RESULTATS D'APRENTATGE
Classes magistrals	Classes magistrals	Aula de teoria (veure horari)	(espai "Grau de Biologia ambiental al campus virtual)	(consultar material docent: ppts de classe, apunts) Campus virtual	-----
Pràctiques de camp	Pràctica -1 (P1)	Al campus UAB	(espai "Grau de Biologia ambiental al campus virtual)	(consultar material docent: pràctiques) Campus virtual	-
Pràctiques de camp	Pràctica -2 (P2)	Al campus UAB	(espai "Grau de Biologia ambiental al campus virtual)	(consultar material docent: pràctiques) Campus virtual	-
Pràctiques de camp	Sortida -1 (P3)	Conca Tremp	espai "Grau de Biologia ambiental al campus virtual)	(consultar material docent: pràctiques) Campus virtual	-
Pràctiques de camp	Sortida -2 (P4)	Conca del Llobregat	espai "Grau de Biologia ambiental al campus virtual)	(consultar material docent: pràctiques)	-



				Campus virtual	
Tutories	Exercicis de reforç i suport als treballs pràctics (Tu1 a Tu6)	Aula	espai "Grau de Biologia ambiental al campus virtual)	(consultar material docent: pràctiques) Campus virtual	
Avaluació	Prova parcial	Aula	espai "Grau de Biologia ambiental al campus virtual)	-	
Avaluació	Prova final	Aula	espai "Grau de Biologia ambiental al campus virtual)	-	
Avaluació	Contorl de pràctiques	Al camp	espai "Grau de Biologia ambiental al campus virtual)	(consultar material docent: pràctiques) Campus virtual	
Avaluació	Treball en grup	C2-116 (GATA)	espai "Grau de Biologia ambiental al campus virtual)	(consultar material docent: pràctiques) Campus virtual	

LLIURAMENTS

TIPUS	LLIURAMENT	LLOC	DATA/ES	MATERIAL	RESULTATS D'APRENTATGE
Presentacions Treball en grups	CD-ROM	C2-116 (GATA)	espai "Grau de Biologia ambiental al campus virtual)		