

Geomorfologia I

Codi: 101063
Crèdits: 6

Titulació	Típus	Curs	Semestre
2500254 Geologia	OB	2	1

La metodologia docent i l'avaluació proposades a la guia poden experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

Professor/a de contacte

Nom: Joan Estalrich López
Correu electrònic: Juan.Estalrich@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)
Grup íntegre en anglès: No
Grup íntegre en català: No
Grup íntegre en espanyol: No

Altres indicacions sobre les llengües

Part de les pràctiques es farà en anglès

Prerequisits

Tot i que no hi ha pre-requisits oficials, és convenient que l'estudiant repassi els coneixements bàsics de Geomorfologia que ha adquirir a la matèries de 1er curs.

Objectius

La Geomorfologia aborda l'estudi dels processos que actuen a la superfície terrestre i de les formes i dipòsits que aquests generen, aportant informació clau per a: (1) La reconstrucció de l'evolució geològica i ambiental de zones concretes en el passat recent. (2) L'anàlisi i la mitigació de problemes ambientals (riscos i impactes). (3) La posada en valor del Patrimoni Geològic. Es tracta per tant d'una disciplina amb un destacat protagonisme en l'exercici de la professió del geòleg.

La Geomorfologia constitueix una eina indispensable per abordar l'estudi dels processos que actuen a la superfície terrestre i que interaccionen en major mesura amb l'ésser humà. L'anàlisi del modelatge i de les formacions superficials ajuda a reconstruir el passat recent, a entendre la dinàmica actual dels processos que afecten a la superfície i a plantejar prediccions sobre la seva activitat en el futur. Es tracta per tant d'una disciplina amb un gran potencial de cara a la comprensió i solució de molts dels problemes geològics que afecten la nostra societat. En el plantejament de la matèria es presta especial atenció a l'elaboració i interpretació de cartografies geomorfològiques, per entendre que són la base de qualsevol estudi geomorfològic. En el cas concret de Catalunya, la manca de professionals amb coneixements específics en la camp de la cartografia geomorfològica suposa un mancança que pateix el país (la programació de l'IGC-ICC fins al 2020 comprèn la realització de 450 mapes a escales compreses entre la 1:10.000 i la 1:25.000) El disseny realitzat de la matèria té en compte aquesta realitat, i suposa, al igual que el conjunt del Nou Grau de Geologia de la UAB, una adaptació curricular a aquestes necessitats de la

societat catalana. D'altra banda, considerem que és altament beneficiós per als alumnes, de cara a la seva projecció professional, potenciar la seva capacitat per a demanar, analitzar i comunicar informació d'índole geomorfològica.

La matèria anual de Geomorfologia, amb un total de 12 crèdits ECTS, ha estat distribuïda en dues assignatures: Geomorfologia I i Geomorfologia II, de 6 crèdits cadascuna i caràcter semestral, amb l'objectiu de facilitar l'aprenentatge dels alumnes.

La Geomorfologia forma part del mòdul centrat en els fonaments bàsics de la Geologia. Aquest mòdul inclou un bon nombre d'assignatures concebudes per a que l'alumne adquireixi els fonaments teòrics i metodològics bàsics de les principals disciplines geològiques. La matèria prepara a l'alumne per abordar satisfactòriament altres assignatures pròpies del camp de la Geologia aplicada, com són els Riscos geològics, la Geologia ambiental, la Cartografia geològica i geoambiental, la Enginyeria geològica o la Prospecció Geofísica.

En el seu conjunt la matèria de Geomorfologia té com objectius generals:

- (1) Conèixer, tant els principals elements geomorfològics i formacions superficials, com els processos responsables de la seva gènesi.
- (2) Aprendre a elaborar e interpretar mapes geomorfològics.
- (3) Adquirir destresa a l'hora de recavar, analitzar i comunicar informació d'índole geomorfològica

Competències

- Aprendre i aplicar a la pràctica els coneixements adquirits i resoldre problemes.
- Reconèixer els sistemes geomorfològics, interpretar les formes del relleu i valorar l'evolució del paisatge.
- Utilitzar sistemes d'informació geogràfica aplicats a la geologia.

Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar les tècniques de SIG a la geomorfologia.
2. Aprendre i aplicar a la pràctica els coneixements adquirits i resoldre problemes.
3. Distingir les principals formes de relleu.
4. Interpretar la dinàmica del relleu a diferents escales espaciotemporals.

Continguts

El conjunt de la matèria s'estructura entorn als següents blocs temàtics principals:

Geomorfologia. Introducció. Història de la Geomorfologia. Els models d'evolució del relleu. Sistemes geomorfològics. Conceptes geomorfològics. Escales espacial i temporal. Geomorfologia aplicada. Estructura de la Geomorfologia.

Sistemes geomòrfics azonals. Tipus i processos de meteorització. Formes resultants de la meteorització. Aspectes pràctics de la meteorització. Forma dels vessants. Tipus de moviments en massa. Factors amb incidència en els moviments en massa. El sistema fluvial. Morfometria. Hidràulica del flux. Transport de sediments. Erosió fluvial. Perfil longitudinal. Nivell de base. Captures. Sistemes de canals fluvials. Sedimentació fluvial. Planes d'inundació. Ventalls al·luvials. Terrasses fluvials. Processos eòlics i formes resultants. Característiques i procedència de les partícules eòliques. Mobilitat eòlica. Tipus de transport eòlic. Erosió eòlica i formes resultants. Acumulacions eòliques. Factors que afecten al desenvolupament dels ergs. Processos dominants en les dunes. Classificació de les dunes. Pols desèrtica. Escales espacial i temporal en Geomorfologia litoral. Variacions del nivell de la mar. Onades, corrents i marees. Costes de penya-segats i plataformes rocalloses. Costes d'esculls coral·lins. Platges, barres i fletxes. Dunes litorals. Planes de fang, marismes i manglars. Estuaris i deltes.

Geomorfologia estructural i litològica. Modelats estructurals. Modelats pseudoestructurals. Marcadors geomorfològics. Mètodes de datació. Tècniques en Geomorfologia tectònica. Deformació de les formes del relleu. Morfologia dels volcans. Cons de piroclastes. Estratovolcans. Calderes. Formes resultants de l'erosió. Dissolució dels carbonats. Característiques superficials de les calcàries: karren o rascler. Dolines. Pòliers. Valls i fonts càrstiques. Endocarst. Depòsits de cavitats. Tipus de carst i influència del clima. Carst d'evaporites. Modelat de roques granítiques. Formes majors (convexes, planes i còncaves). Formes menors (convexes, planes, còncaves i constructives)

Geomorfologia climàtica. El modelat de les regions glacials. Erosió glaciària. Transport i sedimentació glaciària. Erosió i sedimentació fluvio-glaciària. El domini periglaciària. Formes periglaciària. La superfície dels deserts. Vernís desèrtic. Calcretes. L'acció de l'aigua en zones àrides. Els vessants en zones àrides. Els piedemonts de les regions àrides: glacis. Llacs desèrtics: platges i sebkhas. Laterites. El modelat tropical. Vessants i línies de còdols. Formes d'erosió fluvial. Morfologies de sedimentació fluvial. Els grans rius tropicals. Aplanaments tropicals: planes gravades. Inselbergs. El sistema climàtic de la Terra. Canvi climàtic i l'efecte hivernacle. Canvi antròpic. Informació subministrada pels sondeigs en els casquets de gel i en sediments marins. Fluctuacions dels casquets de gel quaternaris i formes resultants. Retrocessos de glaceres de circ i de vall. Formes periglaciària relictas.

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

Aquests continguts es distribueixen entre les assignatures Geomorfologia I i II, tot garantint, que en cadascuna d'elles, l'alumne rebrà uns coneixements transversals corresponents als diferents blocs temàtics principals.

Metodologia

El procés d'aprenentatge que s'ha dissenyat per a aquesta matèria es basa en els següents plantejaments:

- L'alumne hauria d'adquirir els coneixements teòrics i pràctics necessaris per a identificar i interpretar genèticament les principals morfologies i formacions superficials.
- L'alumne hauria d'arribar la destresa necessària per elaborar cartografies geomorfològiques i interpretar l'evolució geomorfològica de zones concretes a partir de les mateixes.
- És desitjable que l'alumne es familiaritzi amb bibliografia bàsica sobre Geomorfologia, incloent textos en anglès, i que exerciti la comunicació de coneixements, hipòtesis i interpretacions tant oralment com de forma escrita.
- L'alumne ha de tenir contacte directe en camp amb alguns dels modelats més representatius del nostre territori.
- És desitjable que l'alumne desenvolupi part del programa formatiu de forma autònoma, podent recórrer puntualment a l'assessorament del professor.
- Ha d'existir una bona coordinació i seqüenciació entre les activitats relacionades amb el programa de teoria i les activitats pràctiques.
- Els continguts de l'assignatura no han de limitar-se als apunts presos en classe, sinó que l'alumne haurà també recórrer a la bibliografia recomanada i als treballs elaborats pels seus companys i supervisats pel professor. Part d'aquest material estarà a disposició dels estudiants en el campus virtual docent.

D'acord amb aquestes aspectes metodològics generals 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. Aquests materials de suport estaran disponibles per alumne al campus virtual de l'assignatura.

Pràctiques de camp

Pel treball pràctic de camp es disposa d'una única jornada. Per aquest motiu, se centrarà principalment en adquirir una metodologia de treball de camp per l'estudi geomorfològic a l'àmbit urbà.

Al campus virtual de l'assignatura esta disponible un dossier de suport per aquest tipus d'aprenentatge pràctic. Els coneixements adquirits en la sortida seran avaluats en la prova final escrita.

Treball en grup

Mitjançant el treball en grup els estudiants hauran de dur a terme un estudi geomorfològic de zones de l'entorn de la UAB.

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. 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.

Per últim, es recomana a l'alumne/a:

- Abordar l'assignatura mitjançant un pla de treball continuat, estudiant els continguts teòrics conforme es vagin impartint i portant al dia els treballs proposats.
- Assistir a totes les activitats de l'assignatura, independentment que es dugui a terme o no un control de l'assistència. Els exàmens inclouran proves d'identificació d'elements geomorfològics i formacions superficials en diapositives prèviament projectades en les sessions de teoria.
- Fer ús de les tutories acadèmiques i del material posat a disposició de l'alumne al campus virtual de l'assignatura.
- Utilitzar la bibliografia recomanada.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes magistrals	26	1,04	2, 3, 4
Pràctiques laboratoris	19,5	0,78	1, 2, 3, 4
Sortida de camp	7,5	0,3	1, 2, 3, 4

Tipus: Supervisades			
Seguiment en aula	1	0,04	1, 2, 3, 4
Tipus: Autònomes			
Estudi	88	3,52	1, 2, 3, 4

Avaluació

L'estudiant haurà de demostrar que ha assolit els resultats d'aprenentatge previstos mitjançant les següents activitats d'avaluació:

1. Proves escrites sobre coneixements bàsics de Geomorfologia impartits en les classes magistrals participatives i els seminaris. Les proves escrites constaran d'un examen de preguntes de resposta llarga i curta i una prova d'identificació d'elements geomorfològics i formacions superficials en diapositives. En aquestes proves s'avaluaran els continguts teòrics impartits tant en les classes teòriques, els seminaris i les sortides de camp.
2. Elaboració, exposició i defensa d'un treball en grup sobre la Geomorfologia d'un àrea propera a la UAB i/o d'un tema. A l'espai docent del campus virtual es disposarà d'un guia metodològica per l'elaboració d'aquest treball
3. Participació en les pràctiques de gabinet i elaboració de cartografies i informes. Els alumnes elaboraran cartografies geomorfològiques mitjançant la interpretació de fotografies aèries en les pràctiques de gabinet. Posteriorment redactaran informes individualment descrivint i analitzant els elements morfològics cartografiats. Els mapes i els informes corregits seran retornats als estudiants, preferiblement en la sessió subsegüent. Les sol·licituds de revisió podran atendre tant a les sessions de pràctiques de gabinet com en l'horari de tutoria del professor responsable de l'activitat.

Criteris d'avaluació i qualificació

La valoració o qualificació de les diferents activitats d'avaluació es realitzarà seguint els següents criteris:

1. Valoració de les proves escrites (2 parcials) sobre coneixements bàsics de Geomorfologia impartits en les classes teòriques i els seminaris. Aquestes proves s'avaluarà tenint en compte la idoneïtat, precisió i claredat de les respostes. La qualificació d'aquestes proves representarà el 60% de la qualificació final; 30% cadascuna.
2. Valoració del treball en grup i de la seva exposició i defensa. Aquesta activitat s'avaluarà en funció de la qualitat dels treballs i les presentacions power point i atenent a la claredat i propietat de l'exposició. La qualificació d'aquesta activitat representarà el 20 % de la qualificació final.
3. Valoració de les cartografies i informes. Aquesta activitat s'avaluarà en funció de la qualitat dels mapes i informes elaborats individualment. La qualificació d'aquesta activitat representarà el 20% de la qualificació final.

Els no-presentats. Es considerarà que un estudiant obtindrà la qualificació de No Presentat si la valoració de totes les activitats d'avaluació realitzades no li permeti assolir la qualificació global de 5 en el supòsit que hagués obtingut la màxima nota en totes elles.

Examen final per recuperar els continguts teòrics de l'assignatura avaluats a les proves escrites.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
-------	-----	-------	------	--------------------------

3 Proves escrites	95%	4	0,16	1, 2, 3, 4
Informes pràctiques i treball en grup	5%	4	0,16	1, 2, 3, 4

Bibliografia

Texts de Geomorfologia general

- Ahnert, F. (1996). *Introduction to Geomorphology*. Arnold, 352 p. London.
- Chorley, R.J., Schumm, S.A. y Sudgen, D.E. (1984). *Geomorphology*. Methuen, 607 p. London.
- Gutiérrez, M. (2008). *Geomorfología*. Pearson-Prentice Hall, 920 p. Madrid.
- Selby, M.J. (1985). *Earth's Changing Surface*. Clarendon Press, 607 p. Oxford.
- Strahler, A.N. (1965). *Introduction to Physical Geography*. Wiley, 643 p. New York.
- Summerfield, M.R. (1991). *Global Geomorphology*. Longman, 537 p. London.

Texts específics de Geomorfologia

- Abrahams, A.D. y Parsons, A.J. (1994). *Geomorphology of Desert Environments*. Chapman & Hall, 674 p. London.
- Benn, D.I. y Evans, D.J.A. (1998). *Glaciers and Glaciation*. Arnold, 734 p. London.
- Bird, E. (2000). *Coastal Geomorphology: An Introduction*. Wiley, 322 p. Chichester.
- Ford, D.C. y Williams, P. (2007). *Karst Hydrology and Geomorphology*. Wiley, 562 p. Chichester.
- French, H.M. (2007). *The Periglacial Environment*. Wiley, 458 p. Chichester.
- Goudie, A.S. (2006). *The Human Impact on the Natural Environment*. Blackwell, 357 p. Oxford.
- Knighton, D. (1998). *Fluvial Form and Processes*. Arnold, 387 p. London.
- Lancaster, N. (1995). *Geomorphology of Desert Dunes*. Routledge, 290 p. London.
- Livingstone, I. y Warren, A. (1996). *Aeolian Geomorphology: An Introduction*. Longman, 211 p. Essex.
- Morisawa, M. (1985). *Rivers: Form and Processes*. Longman, 222 p. London.
- Ollier, C.D. (1969). *Volcanoes*. The MIT Press, 177 p. London.
- Ollier, C.D. (1981). *Tectonics and Landforms*. Longman, 324 p. London.
- Selby, M.J. (1993). *Hillslope Materials and Processes*. Oxford University Press, 451 p. Oxford.
- Sweeting, M.M. (1972). *Karst Landforms*. McMillan, 362 p. London.
- Thomas, D.S.G. (Ed.) (1997). *Arid Zone Geomorphology. Process, Form and Change in Drylands*. Wiley, 773 p. Chichester.
- Thomas, M.F. (1994). *Geomorphology in the Tropics. A Study of Denudation on Low Latitudes*. Wiley, 460 p. Chichester.
- Washburn, A.L. (1989). *Geogryology. A Survey of Periglacial Processes and Environments*. Arnold, 406 p. London.

- Young, R.A. (1972). Slopes. Longman, 278 p. London.

Enllaços web

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