

Guia docent

310205 - 310205 - Geomorfologia

Última modificació: 15/05/2023

Unitat responsable: Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 751 - DECA - Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental.

Titulació: **Curs:** 2023 **Crèdits ECTS:** 6.0
Idiomes: Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: LUCILA CANDELA LLEDÓ
Rubio Cerdà, M. Amparo

Altres: Lucila Candela Lledó
M Amparo Rubio Cerdà

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

E3. Comprendre i analitzar els problemes de implantació en el terreny de les infraestructures, construccions i edificacions projectades des de l'enginyeria en topografia, analitzar els mateixos i procedir a la seva implantació.

E6. Reunir i interpretar informació del terreny i tota aquella relacionada geogràficament i econòmicament amb ell.

E8. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos de mesura, sistemes d'informació, explotació d'imatges, posicionament i navegació; modelització, representació i visualització de la informació territorial en sota i sobre la superfície terrestre.

Transversals:

G4. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.

G5. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.

G6. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 1: Identificar les pròpies necessitats d'informació i utilitzar les col·leccions, els espais i els serveis disponibles per dissenyar i executar cerques simples adequades a l'àmbit temàtic.

METODOLOGIES DOCENTS

L'assignatura està organitzada en quatre hores de classe presencial a la setmana, dividides generalment en dues hores en grup gran i dues hores en grup petit. Les classes de grup gran es dediquen a sessions de teoria (lliçons) (21 h). A les classes de grup petit es duen a terme les pràctiques (17 h) i tallers diversos (resolució d'exàmens pràctics, consultes públiques sobre el treball bibliogràfic i sobre la carpeta d'aprenentatge, i la presentació dels treballs) (7 h). Hi han també classes participatives que consisteixen en tallers de discussió de qüestionaris i d'exàmens de teoria (6 h, grup mitjà).

Part del treball no presencial està guiat i consisteix en diferents activitats en grup (38 h): resolució de qüestionaris i exercicis pràctics (20 h), en la realització d'un treball bibliogràfic (12 h) i en la organització de la carpeta d'aprenentatge (6 h).

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

L'estudiant ha de ser capaç de:

- Identificar les diferents formes del relleu.
- Comprendre la gènesi d'aquestes formes.
- Interpretar mapes geològics i geomorfològics senzills.
- Representar sobre una cartografia topogràfica els trets geomorfològics bàsics.
- Analitzar el relleu per seleccionar de forma eficient punts de mesura topogràfica.
- Buscar i seleccionar informació documental de forma eficient.
- Sintetitzar informació i comunicar resultats.
- Treballar en grup.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	30,0	20.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup mitjà	15,0	10.00
Hores grup petit	15,0	10.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

I. INTRODUCCIÓ A LA GEODINÀMICA EXTERNA

Descripció:

Presentació de l'assignatura. (1/4 h)

Tema 1. La superfície terrestre. (Lliçó 1, 3 / 4 h)

Trets generals de la superfície de la Lluna, de Mart i de la Terra. Les grans unitats del relleu terrestre: grans unitats morfològiques dels continents i de les zones submergides. Marges continentals.

Tema 2. La dinàmica terrestre. (Lliçó 2, 1 h)

Processos geodinàmics externs. Interacció de les capes externes de la Terra. Processos i agents geomorfològics fonamentals. El cicle hidrològic. Els productes de la geodinàmica externa. Les fonts d'energia de la geodinàmica externa.

Tema 3. Representació bàsica del relleu. (Lliçó 3, 1 h)

Elements d'un mapa. Mapes de corbes de nivell. Perfils topogràfics. Les formes elementals del relleu i la seva representació mitjançant corbes de nivell.

Tema 4. Els tipus de relleu i els seus condicionants. (Lliçó 4, 1 h)

Els factors condicionants del relleu. Ambients geomorfològics i sedimentaris. El sistema morfo-sedimentari. Tipus de relleu. Introducció als mapes geològics.

Objectius específics:

- Coneixement de les grans unitats del relleu de la superfície terrestre.
- Visió sintètica dels diferents processos geològics que operen al nostre planeta.
- Coneixement dels mapes topogràfics de corbes de nivell i de la realització de perfils topogràfics.
- Coneixement de la classificació dels relleus en funció dels seus factors condicionants.
- Introducció als mapes geològics.

Activitats vinculades:

- Activitat 1.1. Pràctica de reconeixement del relleu en mapes de corbes de nivell. (1 h, grup petit)

Dedicació: 15h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup petit/Laboratori: 1h

Aprenentatge autònom: 10h

II. GEOMORFOLOGIA LITOLÒGICA I ESTRUCTURAL

Descripció:

Tema 5. Els materials geològics. (Lliçons 5 i 6, 2 h)

Conceptes de mineral, roca i formació superficial. Els minerals petrogenètics. Roques sedimentàries, ígnies i metamòrfiques: formes de jaciment, textura, mineralogia i classificació. Distribució de les roques a la litosfera.

Tema 6. Estructures geològiques. (Lliçó 7, 1 h)

Discontinuitats estratigràfiques. Estructures geològiques de deformació. Fractures: tipus, famílies i espaiat. Tipus de falles. Plecs: definició, orientació i classificació.

Tema 7. Meteorització. (Lliçó 8, 1 h)

Efectes de l'exposició de les roques a la superfície terrestre. L'aigua al terreny. Processos de meteorització. Resistència a la meteorització. Els productes de la meteorització. Influència del clima.

Tema 8. Relleus litològics. (Lliçó 9, 1 h)

Característiques generals. Relleus granítics. Relleus càrstics. Aixaragalls. Relleus especials en altres litologies.

Tema 9. Relleus estructurals. (Lliçó 10, 1 h)

Controls estructurals passiu i actiu. Paisatges amb estructura geològica heretada: relleu tabular i en pendents, relleu residual, relleu en zones plegades.

Objectius específics:

- Coneixement de les característiques principals de les roques i dels seus processos de formació.
- Coneixement de les estructures geològiques.
- Coneixement dels processos de meteorització, dels productes geològics que en resulten i dels problemes ambientals i enginyerils relacionats.
- Coneixement de la influència de la litologia i de l'estructura geològica al relleu i coneixement dels principals relleus litològics i estructurals.

Activitats vinculades:

1) Activitats d'aula

- Activitats 1.2, 1.3 i 1.4: pràctiques de mapes geològics. (6 h, grup petit)
- Activitat 1.5: pràctica de reconeixement de formes del relleu a fotografies aèries. (1 h, grup petit)
- Activitats 2.1 i 2.2: taller del qüestionari 1 (1 h, grup mitjà) i taller de repàs (previ al 1er parcial de teoria) (1 h, grup mitjà).
- Activitats 2.3 i 2.4: tallers de resolució de l'examen primer parcial de teoria i del qüestionari 1 (1 h, grup mitjà) i taller de resolució de l'examen de pràctiques de mapes geològics (1 h, grup petit).

2) Activitats avaluable:

a) Treball dirigit: lliurable 1 (qüestionari 1), lliurable 2 (pràctica 3), lliurable 3 (carpeta d'aprenentatge, activitat 5).

b) Actes d'avaluació:

- Activitat 4.1: examen de pràctiques de mapes geològics. (1,5 h)
- Activitat 4.2: test del qüestionari 1. (10 min)
- Activitat 4.3: examen parcial de teoria (continguts 1 i 2). (1 h)

Dedicació: 150h

Grup gran/Teoria: 21h

Grup mitjà/Pràctiques: 5h

Grup petit/Laboratori: 24h

Activitats dirigides: 5h

Aprenentatge autònom: 95h

III. GEOMORFOLOGIA DINÀMICA Y TECTÒNICA

Descripció:

Tema 10. Modelat de vessants. (Lliçó 11, 1 h)

Cicle hidrològic dels vessants. Erosió superficial. Moviments de vessant. Canvis de la superfície topogràfica causats pels moviments de vessant.

Tema 11. Morfologia fluvial. (Lliçons 12 i 13, 2 h)

Dinàmica d'erosió i sedimentació fluvial. Morfologia del llit de rius. Morfologia de les valls fluvials. Perfil d'equilibri. Nivell de base. Transició del vessant a la plana al·luvial: ventalls al·luvials i glacis.

Tema 12. Morfologia glacial. (Lliçó 14, 1 h)

Definició i tipus de glaceres. Glaciacions. Moviment de les glaceres. Erosió i formes del relleu erosionals. Sedimentació i formes del relleu deposicionals. L'última glaciació al Pirineus.

Tema 13. Morfologia litoral. (Lliçó 15, 1 h)

Processos litorals. Costes erosionals. Costes deposicionals. Costes emergides i submergides. Canvis de la línia de costa a diferents escales temporals.

Tema 14. Relleus tectònics i volcànics. (Lliçó 16, 1 h)

Formes del relleu generades per falles actives. Fronts muntanyosos. Blocs fallats: horsts i grabens. Tipus d'erupcions i de productes volcànics. Tipologia dels volcans. Col·lapses volcànics. Desplaçament en vessants de volcans actius.

Tema 15. Moviments horitzontals de la superfície terrestre. (Lliçons 17 i 18, 2 h)

La deriva dels continents. Distribució de terratrèmols i volcans actius. Formació de conques oceàniques. Subducció. Tectònica de plaques.

Tema 16. Moviments verticals de la superfície terrestre. (Lliçons 19 i 20, 2 h)

Principi de isostàsia. Formació de serralades. Arrasament de serralades. Moviments epirogènics.

Tema 17. Desplaçaments locals del terreny i el seu control (Lliçó 21, 1,5 h).

Síntesi de fenòmens geomorfològics que causen desplaçament de la superfície del terreny. Tipus de desplaçaments. Introducció a les tècniques convencionals i a les tècniques modernes de control de moviments.

Objectius específics:

- Coneixement dels principals processos de vessant, fluvials, glacials i litorals i de les morfologies del terreny resultants de l'erosió i de la sedimentació produïdes per ells.
- Coneixement dels processos tectònics actius i volcànics i de les morfologies del terreny resultants.
- Coneixement dels moviments horitzontals de la litosfera terrestre. Nocions de tectònica de plaques, comprensió de la distribució espacial de l'activitat tectònica, volcànica i sísmica a escala global.
- Coneixement i comprensió de la formació i de la destrucció de serralades, i d'altres moviments verticals a escala regional.

Activitats vinculades:

1) Activitats d'aula

- Activitat 1.6: pràctica cartografia de formes del relleu sobre base topogràfica. (2 h, grup petit)
- Activitats 1.7 a 1.10: pràctiques de corbats. (7 h, grup petit)
- Activitats 2.5 i 2.6: taller de qüestionari 2 (1 h, grup mitjà) i taller de repàs (1 h, grup mitjà).
- Activitat 2.7: taller de resolució de l'examen final de teoria. (1/2 h, , grup mitjà)
- Activitats 2.8 i 2.9: taller de resolució de l'examen de pràctiques de corbats (1 h, grup petit) i taller sobre l'avaluació de la carpeta d'aprenentatge (1 h, grup petit).

2) Activitats avaluable

a) Treball dirigit: lliurable 4 (pràctica 9), lliurable 5 (qüestionari 2), lliurable 6 (carpeta d'aprenentatge, activitat 5) i lliurable 8 (carpeta d'aprenentatge, activitat 5).

b) Actes d'avaluació:

- Activitat 4.4: test del qüestionari 2. (10 min)
- Activitat 4.6: Examen de pràctiques de corbats. (1 h 50 min)
- Activitat 4.7: Examen segon parcial de teoria (contingut 3). (1 h)

Dedicació: 68h

Grup gran/Teoria: 11h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 2h 30m

Grup petit/Laboratori: 11h

Activitats dirigides: 3h

Aprenentatge autònom: 40h

IV. GEOMORFOLOGIA REGIONAL, HISTÒRICA I CLIMÀTICA. CONTROL TOPOGRÀFIC DE PROCESSOS GEOLÒGICS ACTIUS

Descripció:

Aquest contingut es desenvolupa mitjançant la realització i la presentació de treballs bibliogràfics realitzats en grup (vegeu l'activitat 3). Els temes a desenvolupar en els treballs són els següents:

- Geomorfologia regional i Geomorfologia històrica (6 treballs):

Geologia i geomorfologia de Catalunya.

Geologia i geomorfologia de la Península Ibèrica.

La formació del Pirineus.

Paleogeografia de Catalunya.

Teories orogèniques antigues.

- Geomorfologia climàtica (9 treballs):

Zones morfoclimàtiques.

Geomorfologia de les zones periglacials.

Geomorfologia de les zones àrides.

Geomorfologia de les zones tropicals.

Causes dels canvis climàtics.

Canvis del nivell del mar.

- Control topogràfic de processos geodinàmics externs (5 treballs):

Volcans actius.

Moviments de vessant.

Erosió superficial.

Subsidència.

Processos litorals.

Objectius específics:

- Ampliació de continguts de l'assignatura a temes de geomorfologia regional, històrica i climàtica i d'exemples d'aplicació de tècniques topogràfiques i geomàtiques pel control de processos geològics actius.

- Recerca i anàlisi autònoma d'informació

- Treball en equip

- Comunicació oral

Activitats vinculades:

1) Activitats dirigides d'aula:

- Activitats 3.1 i 3.2: taller de consultes (públiques) del treball bibliogràfic (grup petit). (2h)

- Activitat 3.3: assistència a les presentacions d'altres grups (grup petit). (1 h i 3/4)

2) Activitats avaluable:

a) Treball dirigit: lliurable 7 (còpia de la presentació del treball).

b) Actes d'avaluació: activitat 4.5, presentació del treball bibliogràfic (1/4 h).

Dedicació: 16h

Grup petit/Laboratori: 4h

Aprenentatge autònom: 12h

ACTIVITATS

ACTIVITAT 1: PRÀCTIQUES

Descripció:

Resolució de 10 exercicis pràctics, realitzats en aula, que inclouen la interpretació de mapes geològics senzills i l'identificació de formes del relleu en mapes topogràfics i en fotografia aèria.

- Activitat 1.1: Reconeixement del relleu representat en mapes de corbes de nivell. Realització de perfils topogràfics. Una pràctica (1 h).
 - Activitats 1.2, 1.3 i 1.4: Mapes geològics: introducció als mapes geològics senzills i a la realització de perfils geològics. Tres pràctiques (6 h).
 - Activitats 1.5 i 01/10: Fotointerpretació i cartografia de formes del relleu sobre mapa topogràfic. Dues pràctiques (3 h).
 - Activitats 1.6 a 1.9: Corbats: traçat aproximat de corbes de nivell sobre esquema geomorfològic. Quatre pràctiques (7 h).
- Cada exercici és resolt en la classe següent de pràctiques.

Objectius específics:

En acabar aquesta activitat l'estudiant ha de ser capaç de:

- Identificar el relleu a partir de mapes de corbes de nivell i realitzar perfils topogràfics a partir dels mateixos.
- Interpretar mapes geològics senzills i realitzar perfils geològics, com a base per a la compressió dels relleus litològics i estructurals. Reconstruir la història geològica de les zones representades en els mapes.
- Identificar les formes del relleu més freqüents i cartografiar-les a mapes de corbes de nivell.
- Traçar de manera qualitativament correcta les corbes de nivell sobre un esquema geomorfològic que inclou un nombre limitat de cotes.
- Treballar en grup cooperatiu, discutir i reflexionar en grup i arribar a acords.

Material:

Enunciats dels exercicis en Atenea.

Lliurament:

Lliurables i vincles amb l'avaluació

- Cada pràctica resolta s'ha d'adjuntar a la carpeta d'aprenentatge (que té la seva pròpia avaluació) per a la seva revisió en la següent classe de pràctiques.
- L'alumne ha d'autocorregir la pràctica a partir de la solució comentada a classe (i penjada a Atenea). L'exercici autocorregit també s'ha d'adjuntar a la carpeta.
- Els exercicis pràctics 3 i 8 (activitats 1.3 i 1.8) s'hauran de lliurar a la setmana següent del seu inici a classe (lliurables 2 i 8). Aquests exercicis es realitzaran en grups de 3-4 estudiants i seran avaluats. La qualificació de cada exercici suposa el 3% de la nota de l'assignatura.
- Es realitzen dos exàmens de pràctiques, un de mapes geològics i un altre de corbats.

Dedicació: 37h

Grup mitjà/Pràctiques: 17h

Aprenentatge autònom: 20h

ACTIVITAT 2: QÜESTIONARIS I TALLERS

Descripció:

· Qüestionaris: són llistats de 25-30 preguntes de resposta curta (10 - 15 línies) sobre temes tractats en les classes de teoria. La solució de la majoria de les qüestions no és merament memorística sinó que requereix enllaçar diversos conceptes (per exemple entre processos i resultats dels mateixos), i per tant exigeix reflexió i l'assimilació dels coneixements adquirits a classe.

Són dos els qüestionaris a resoldre. Es solucionen fora de classe i en grups de 3-4 estudiants i s'han de lliurar via Atenea per a la seva avaluació.

· Tallers i proves de qüestionaris: el qüestionari 1 és després resolt i discutit a classe en dues sessions de tipus taller (d'una hora i ½ hora, grup mitjà). Els qüestionari 2 és resolt i discutit en un únic taller (1 h). Posteriorment a la discussió de cada qüestionari es realitza una prova individual curta (tipus test) que inclou un màxim de deu preguntes del llistat. Les proves dels qüestionaris es realitzen unes dues setmanes abans de cada examen parcial de teoria, depenent del calendari acadèmic.

· Tallers d'exàmens: tallers dels exàmens de teoria (taller en grup mitjà) i de pràctiques (taller en grup petit), als quals es resolen els exàmens i es dona peu al plantejament de dubtes. Aquests tallers tenen lloc immediatament després o la mateixa setmana de cada examen. La setmana anterior a l'examen final de teoria es fa un altre taller per poder plantejar i discutir dubtes pendents.

Objectius específics:

En acabar aquesta activitat l'estudiant ha de ser capaç de:

- Definir les grans unitats del relleu continentals i oceàniques del nostre planeta.
- Descriure els processos geodinàmics externs i els agents geomorfològics fonamentals.
- Descriure els tipus de roques més abundants i les estructures geològiques principals.
- Descriure els tipus de relleu litològics, estructurals, col·luvials, fluvials, glacials, litorals, volcànics i tectònics.
- Relacionar els tipus de relleu, els factors que els condicionen i els processos que els han originat. Explicar aquestes relacions.
- Enumerar els processos geodinàmics externs que causen canvis en la topografia apreciables a escala anual i desenal.
- Comprendre els mecanismes que operen en aquests processos.
- Treballar en grup cooperatiu, distribuir tasques, assumir compromisos, planificar el temps de treball, discutir i reflexionar en grup i arribar a acords.
- Identificar llacunes de coneixement i buscar els recursos per omplir-les.
- Reconèixer conceptes i conclusions errònies i corregir-les.

Material:

Enunciat dels qüestionaris en Atenea. Resolució a classe dels qüestionaris i dels exàmens.

Lliurament:

Lliurables:

- Lliurable 1 (qüestionari 1, part 1), lliurable 4 (qüestionari 1, part 2), lliurable 6 (qüestionari 2).

Actes d'avaluació:

- Activitat 4.2: test del qüestionari 1. (10 min)
- Activitat 4.4: test del qüestionari 2. (10 min)

Cada qüestionari val un 8% de la nota de l'assignatura.

Dedicació: 18h

Grup mitjà/Pràctiques: 5h 30m

Grup petit/Laboratori: 2h

Activitats dirigides: 0h 30m

Aprenentatge autònom: 10h

ACTIVITAT 3: TREBALL BIBLIOGRÀFIC

Descripció:

- Consisteix en un treball autònom de recerca, anàlisi, selecció, síntesi i comunicació d'informació bibliogràfica d'un tema de geomorfologia.
- El tema s'escull d'una llista de temes proposats pel professorat (veure contingut 4).
- El treball es realitza en grup (3-4 estudiants).
- S'ha de presentar públicament en forma de comunicació oral de 10 minuts.
- A la presentació el segueix un torn de preguntes de 5 minuts formulades per la resta de companys de classe i pel professorat.
- Les presentacions dels treballs es realitzaran en diverses sessions, en horari de pràctiques de l'assignatura i en el tercer quart del període lectiu.

Objectius específics:

En acabar aquesta activitat l'estudiant ha de ser capaç de:

- Adquirir experiència de treball en equip.
- Utilitzar recursos d'informació de forma solvent.
- Analitzar i seleccionar informació de forma autònoma i eficaç.
- Sintetitzar la informació i assimilar els coneixements sobre el tema tractat.
- Preparar una comunicació oral eficient i ajustada a temps.
- Realitzar la presentació (comunicar) de forma eficient i ajustada a temps.
- Realitzar una autoavaluació i una autocorrecció del treball realitzat.

Material:

Estan previstos dos tallers de consulta grupal i de supervisió del treball (de 15 minuts) en horari de pràctiques.

Lliurament:

- Lliurable 7: còpia impresa de la presentació oral, en la primera sessió de les presentacions.
- Presentació oral (activitat 4.5), pes: 12% de la nota de l'assignatura. Es valorarà tant el contingut de la presentació com la qualitat de la comunicació.

Dedicació: 15h

Grup mitjà/Pràctiques: 3h

Aprenentatge autònom: 12h

ACTIVITAT 4: CARPETA D'APRENTATGE

Descripció:

La carpeta ha de recopilar les evidències del treball realitzat i la progressió en l'aprenentatge. La carpeta s'ha de realitzar de grup i de manera cooperativa. A classe (grup petit) es realitzen dos tallers sobre la preparació de la carpeta (1/2 h cadascú). La carpeta ha d'incloure la tota la documentació proporcionada pel professorat i tota la generada pel grup d'estudiants.

Concretament:

1) Part de teoria

- Les presentacions de les classes de teoria i de les classes pràctiques.
- Els apunts presos a les classes de teoria (opcional, tot i que es valorarà molt positivament la seva inclusió).
- Per cada tema de teoria: llista d'objectius de aprenentatge, glossari dels conceptes principals, conclusions principals obtingudes sobre el tema.
- Els qüestionaris 1 i 2: la versió lliurada i la versió autocorregida després de la seva resolució a classe.
- Els exàmens parcials omplerts després de la seva resolució a classe.

2) Part de pràctiques

- Les presentacions de les classes de pràctiques.
- Els 10 exercicis solucionats, i la seva versió autocorregida després de la resolució final a classe, en particular les dues pràctiques lliurades i corregides pel professorat.
- Els exàmens parcials després de la seva resolució a classe.

3) Treball bibliogràfic: una còpia impresa de la presentació del treball bibliogràfic del grup.

4) Conclusions sobre l'autoaprenentatge(opcional): informe resum de les reflexions sobre l'aprenentatge aconseguit (mètodes i continguts).

Objectius específics:

En acabar aquesta activitat l'estudiant ha de ser capaç de:

- Organitzar i revisar la documentació generada pel grup.
- Planificar l'estudi.
- Realitzar autocorreccions i autoavaluacions prenent com a exemple la resolució a classe de qüestionaris, exercicis i exàmens.
- Reflexionar sobre el propi procés d'aprenentatge.

Material:

La documentació proporcionada pel professorat a través d'Atenea i la resolució a classe dels qüestionaris, exercicis pràctics i exàmens parcials.

Lliurament:

- Lliurable 3 (primera revisió), lliurable 5 (segona revisió) i lliurable 9 (tercera i última revisió). Pes: 10% de la nota de l'assignatura.

Dedicació: 7h

Grup petit/Laboratori: 1h

Aprenentatge autònom: 6h

ACTIVITAT 5: PROVES INDIVIDUALS

Descripció:

- Realització de quatre exàmens, dos parcials de teoria i dos parcials de pràctiques.
- Els primers exàmens parcials (un de teoria i un altre de pràctiques) es realitzen cap a la meitat del període lectiu i els segons parcials al final del mateix.
- El primer parcial de teoria inclou els temes 1 a 10, i el segon parcial els temes 11 a 17.
- El primer parcial de pràctiques és un exercici de mapa geològic, com els realitzats en les Pràctiques 2 a 4.
- El segon parcial de pràctiques és un exercici de corbat, com els realitzats en les pràctiques 7-10.

Objectius específics:

A més dels descrits en les activitats 1 i 2, per a aconseguir la qualificació màxima de les proves l'estudiant ha de ser capaç de:

- Explicar la formació de les grans unitats del relleu terrestre, en particular la formació d'òrgens i de cratons i la seva relació amb la fisiografia.
- Descriure sintèticament els models clàssics i moderns d'evolució del relleu, analitzar-los i comparar-los.

Material:

Carpeta d'aprenentatge, que ha d'incloure la documentació especificada en l'activitat 4.

Lliurament:

Pes: 56% de la nota de l'assignatura. Veure "Sistema de qualificació".

Dedicació: 5h 30m

Activitats dirigides: 5h 30m

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

L'avaluació té els següents components:

- Exàmens (56% de la qualificació de l'assignatura): quatre exàmens, dos parcials de teoria i dos parcials de pràctiques. El valor de cada examen és el 14% de la nota de l'assignatura. En cas de suspens de parcial de teoria (o de pràctiques) i haurà un examen de re-avaluació i es podrà recuperar aquesta part realitzant una prova de teoria (y/o de pràctiques) del parcial suspes. La recuperació és obligatòria per a qualificacions inferiors a 4. Hi haurà un examen de re-avaluació final de la assignatura (classificació global de l'assignatura suspens) únicament de la matèria no superada de teoria o de pràctiques (parcial) amb una prova individual escrita. La qualificació final de de l'assignatura sera la nota major (d'entre l'avaluació ordinària y l'examen de re-avaluació)
- Qüestionaris (16%): lliurament de dos qüestionaris resolts en grup fora de classe, i realització posterior a cada lliurament d'una prova escrita individual (tipus test). Cada qüestionari suposa el 8% de la nota de l'assignatura. La nota es la mitjana geomètrica del qüestionari lliurat i de la prova individual. Veure activitat 2.
- Exercicis de pràctiques (6%): lliurament de dos exercicis, cadascun suposa el 3% de la nota de l'assignatura. Veure activitat 1 (activitat de grup).
- Treball bibliogràfic (12%) (vegeu activitat 3, activitat de grup).
- Carpeta d'aprenentatge (10%) (vegeu activitat 5, activitat de grup).

La qualificació global de "no presentat" s'aplicarà en els casos de manca de lliurament de qualsevol activitat avaluable o d'absència a algun acte d'avaluació de l'assignatura.

A les activitats de grup que siguin avaluables es preveu un mecanisme de detecció i compensació del baix rendiment per part d'algun membre del grup. En particular, quan es sospiti la inactivitat algun membre, el professorat el convocarà a una entrevista per a la seva avaluació personal. La no assistència a l'entrevista conduirà a la qualificació de "no presentat" a l'activitat i a l'assignatura.

L'avaluació de les competències genèriques desenvolupades a l'assignatura està integrada a l'avaluació d'activitats. La comunicació oral s'avalua a la presentació del treball bibliogràfic; específicament es consideren la claredat de l'exposició, l'idoneïtat i qualitat de les il·lustracions i la capacitat de respondre a preguntes. La qualitat treball en equip s'avalua com el resultat dels qüestionaris, de les pràctiques lliurades, del treball bibliogràfic i de la carpeta d'aprenentatge. L'ús solvent dels recursos d'informació es una component essencial per la realització del treball bibliogràfic.

Es valorarà l'assistència i el treball a classe.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Les normes específiques de cada activitat estan indicades a l'apartat d'activitats.

· La majoria de les activitats es realitzen en grup. Els grups es podran formar lliurement en les dues primeres setmanes del període lectiu, en equips de 4 estudiants. Només s'admetran grups de 3 estudiants ocasionalment, quan el nombre de matriculats no sigui múltiple de quatre. Transcorregut el termini esmentat, la resta de grups seran conformatats pel professorat. L'únic canvi permès en la composició d'un grup serà el ocasionat per la desvinculació manifesta d'un dels membres.

· Totes les activitats que generen un document lliurable són obligatòries (vegeu sistema de qualificació).

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Tarbuck, E.D. ; Lutgens, F.K. Ciencias de la Tierra: una introducción a la geología física. 8a ed. Madrid: Prentice Hall, 2005. ISBN 8420544000.
- Summerfield, Michael A. Global Geomorphology. Essex: Longman, 1991. ISBN 9780582301566.
- Geomorphology [en línia]. New York: Elsevier Science Pub, Disponible a: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/0169555X>.
- Gutiérrez Elorza, Mateo. Geomorfología. Madrid: Prentice Hall, 2008. ISBN 9788483223895.

Complementària:

- Strahler, Arthur Newell. Geología física. Barcelona: Omega, 1992. ISBN 8428207704.
- Anguita Virella, F.; Moreno Serrano, F. Procesos geológicos externos y geología ambiental. Madrid: Rueda, 1993. ISBN 8472070700.
- Ritter, Dale F. [et al.]. Process geomorphology. 4th ed. Boston: McGraw-Hill, 2002. ISBN 0697344118.
- Gutiérrez Elorza, M. [et al.]. Geomorfología de España. Madrid: Rueda, 1994. ISBN 8472070751.
- Martínez de Pisón, E. [et al.]. Atlas de geomorfología. Madrid: Alianza, 1986. ISBN 8420662054.
- Pedraza Gilsanz, J. [et al.]. Geomorfología : principios, métodos y aplicaciones. Madrid: Rueda, 1996. ISBN 8472070875.
- García Fernández, J. Geomorfología estructural. Barcelona: Ariel, 2006. ISBN 8434434813.

RECURSOS

Enllaç web:

- http://www.uwsp.edu/geo/faculty/ritter/geog101/textbook/title_page.html />. The physical environment - Michael Ritter
- http://highered.mcgraw-hill.com/sites/0072402466/student_view0/ />. Physical Geology 9 ed
- <http://www.csus.edu/indiv/s/slaymaker/Archives/Geol10L/landforms.htm>. Landforms and topographic maps
- <http://geogweb.berkeley.edu/GeoImages/Wells/wells.html> />. Lisa Wells' Geomorphology Images