

Anàlisi de conques**2012/2013**

Codi: 101065

Crèdits ECTS: 6

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2500254 Graduat en Geologia	817 Graduat en Geologia	OT	0	0

Professor de contacte

Nom: Eduard Remacha Grau

Correu electrònic: Eduard.Remacha@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: Sí

Algun grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

Es tracta d'una assignatura amb un marcat caràcter integrador i de síntesi de totes les disciplines que intervenen en la Geologia Sedimentària. S'orienta a la caracterització del rebliment de conques sedimentàries i l'aplicació a projectes amb objectius econòmics, principalment d'exploració d'hidrocarburs.

Es pressuposa que els alumnes han assolit els coneixements bàsics de diverses branques de la geologia sedimentaria fonamental en els cursos anteriors, i principalment de tectònica, estratigrafia i sedimentologia.

Objectius

Aquesta assignatura pretén que l'estudiant assoleixi un coneixement de la dinàmica de formació de conques sedimentàries i el seu rebliment, el sàpiga organitzar sota un punt de vista genètic d'estratigrafia seqüencial i conegui els mètodes d'estudi no tan sols de geologia de superfície, sinó que més important en aquest cas, de geologia de subsòl. Es tracta doncs d'una assignatura on l'estudiant s'enfronta a tècniques d'obtenció de dades del subsòl i la seva interpretació geològica. Aquestes dades i interpretacions en tot moment s'orienten a objectius econòmics. En conseqüència, s'emfatitza en les bases conceptuals d'aplicació conjugant geologia de superfície i subsòl, i es dona un tractament específic als mètodes d'estudi de subsòl, principalment de sísmica de reflexió i diagrames de pou (well logs).

Competències

- Analitzar i utilitzar la informació de manera crítica.
- Aprendre i aplicar a la pràctica els coneixements adquirits i resoldre problemes.
- Descriure les successions estratigràfiques i la seva dimensió temporal i utilitzar les tècniques de correlació i la seva interpretació.
- Elaborar i interpretar mapes geològics i altres tipus de representació de la informació geològica (columnes, quadres de correlació, talls geològics, etc.).
- Elaborar models del subsòl a partir de dades de superfície i geofísiques.
- Obtenir informació de textos escrits en llengües estrangeres.
- Planificar l'exploració i el desenvolupament sostenible de recursos geològics.
- Processar, interpretar i presentar dades de camp utilitzant tècniques qualitatives i quantitatives, així com els programes informàtics adequats.
- Transmetre adequadament la informació, de forma verbal, escrita i gràfica, i utilitzant les noves tecnologies de comunicació i informació.

- Treballar amb autonomia.
- Treballar en equip desenvolupant els valors personals quant al tracte social i al treball en grup.

Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar i utilitzar la informació de manera crítica.
2. Aplicar el tractament de les dades estratigràfiques i sedimentològiques de camp per produir noves dades de síntesi i documents.
3. Aprendre i aplicar a la pràctica els coneixements adquirits i resoldre problemes.
4. Confeccionar columnes estratigràfiques i quadres de correlació i mapes geològics basats en unitats litoestratigràfiques i cronoestratigràfiques.
5. Elaborar columnes estratigràfiques i quadres de correlació.
6. Elaborar models d'evolució parcial del rebliment sedimentari de conques i la seva arquitectura estratigràfica tridimensional.
7. Extrapolar la disposició en profunditat de les unitats estratigràfiques a partir de dades de sediments de superfície.
8. Obtenir informació de textos escrits en llengües estrangeres.
9. Reconèixer, ubicar estratigràficament i valorar les unitats d'interès econòmic de la successió sedimentària de la conca.
10. Transmetre adequadament la informació, de forma verbal, escrita i gràfica, i utilitzant les noves tecnologies de comunicació i informació.
11. Treballar amb autonomia.
12. Treballar en equip desenvolupant els valors personals quant al tracte social i al treball en grup.

Continguts

Programa de teoria

- 1.- Introducció. Concepte de conca. Objectius de l'Anàlisi de Conques.
- 2.- Dades de superfície d'interès per l'Anàlisi de Conques.
- 3.- Diagrafies de pou ("logs"). Tipus de diagrafies més usades en l'Anàlisi de Conques. Correlació de logs.
- 4.- Sísmica de reflexió. Obtenció de dades i processament. Seccions sísmiques i la seva interpretació.
- 5.- Factors de control en l'Anàlisi de Conques. Subsidiència. Taxes d'aportació. Fluctuacions del nivell del mar. Conceptes d'espai disponible i acomodació
- 6.- Estratigrafia seqüencial. El model EXXON. Cicles "TR".
- 7.- Estratigrafia seqüencial d'alta resolució. bases conceptuals. jerarquia d'unitats i cicles d'alta freqüència. Concepte de règim i estil deposicional. Anàlisi de trajectòries
- 8.- Tipus de conques i classificació. Conques en dominis estables de placa. Conques distensives. Conques associades a transcurrença (strike slip). Conques compressives.

Programa de pràctiques

- 1.- Sísmica de reflexió
 - 1.a.- Exercicis d'inici d'interpretació sísmica
 - 1.b.- Traçat de reflexions i descripció de facies sísmiques
 - 1.c.- Identificació dels diferents tipus d'acabament de reflexions sísmiques i les seves implicacions: identificació de seqüències sísmiques. Confecció de diagrames de Wheeler
 - 1.d.- Identificació de clinofomes, els seus diferents tipus i anàlisi de trajectòries. Interpretació bàsica de

sistemes deposicionals

1.e.- Procés complet d'interpretació de casos d'estudi de rifts i marges atlàntics i casos de conques d'avantpaís i contextos compressius.

2- Interpretació de logs

- Interpretació de logs SP i GR simple i espectral.

- Correlació de logs i pannels de correlació de logs.

- Encreuament de dades de logs i seccions sísmiques i interpretació de conjunt.

Metodologia

1.- Activitats dirigides

Classes de teoria

Aquesta assignatura consta d'una part teòrica, en la que el professor explicarà en forma de classes magistrals els temes, i es donaran les pautes per a que l'estudiant pugui completar l'aprenentatge de forma autònoma. Apart de la bibliografia recomanada, els estudiants disposaran de material addicional (gràfics i articles científics) seleccionat pel professor al campus virtual de l'assignatura. El professor es reserva facilitar les presentacions en format digital exposades a l'aula, però procurarà facilitar bona part dels exemples gràfics (figures determinades) d'aquestes presentacions dipositant-ho en arxius pdf al CV.

Pràctiques de laboratori i seminaris

Consistiran en la realització d'exercicis relacionats amb treball pràctic sobre sísmica de reflexió i logs en tot moment supervisat i assistit pel professor qui anirà solucionant problemes de caire general que es discutiran entre tots com també els problemes particularitzats. El material bàsic és de casos reals i els exercicis es dipositaran durant un temps determinat, no inferior a 30 dies, al CV, segons vagi avançant el curs.

2.- Activitats supervisades

Treball original de síntesi sobre un tipus de conca

2a) Elaboració en grups de dos alumnes d'un treball original de síntesi sobre un tipus de conca determinada. La temàtica de cada grup serà escollida d'acord amb una proposta prèvia que presentarà el professor i que pot decidir-se a sorteig si els grups no s'organitzen les preferències de selecció adequadament, cobrint tots el temes de la proposta.

El treball s'ha de lliurar en una memòria escrita i còpia en arxius pdf, i s'haurà d'exposat oralment a classe en un temps limitat. Cada treball haurà d'incloure un resum ampli, amb les figures clau, i el professor el pujarà al CV de l'assignatura. Els resums s'han d'estudiar per part dels alumnes doncs poden derivar en preguntes d'examen.

2b) Tutories en grup i individuals

S'orienten a donar suport a les activitats formatives anteriors i es realitzaran a les hores de teoria o de pràctiques, previ anunci dels alumnes al professor un mínim de dos dies avanç de l'activitat. Addicionalment s'han previst la tutoria individualitzada al despatx del professor segons l'horari i ordre que s'indicarà en un document dipositat al CV de l'assignatura.

3.- Activitats autònomes

En aquest apartat s'inclou l'estudi, elaboració dels treballs i estudi de la bibliografia d'articles recomanats.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes teòriques i pràctiques	40	1,6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11
Tipus: Supervisades			
Treball original de síntesi sobre un tipus de conca i tutories	16	0,64	1, 2, 3, 5, 6, 8, 10, 11, 12
Tipus: Autònomes			
Estudi de la teoria, finalització de pràctiques i treball sobre una conca	90	3,6	1, 3, 8, 11, 12

Avaluació

L'avaluació és realitzarà de forma continuada, i es basarà en proves escrites, en el treball a entregar, i en un dossier amb la totalitat de les pràctiques realitzades ja completades.

Es faran un mínim de dos exàmens parcials escrits, i les dades es fixaran sota suggeriment del professor, procurant estar d'acord amb els alumnes. Les preguntes poden incloure aspectes pràctics tot i que el que es pretén és avaluar preferentment l'assoliment dels aspectes teòrics i en els casos que incorporen bases pràctiques, el grau de solucionar problemes.

S'avaluarà igualment el treball original de síntesi sobre algun tipus de conca concret. Es valorarà la redacció i presentació del treball, i particularment el resum que es dipositarà al CV per part del professor, com el resultat de la presentació oral: la qualitat del treball realitzat (originalitat, mètode, claredat en la presentació, organització i conclusions) i la pertinença de la bibliografia o recursos de xarxa seleccionats i consultats.

També s'avaluarà el dossier amb totes les pràctiques acabades, i ha de reflectir clarament el treball personal. La constatació de còpia d'algun exercici implica suspendre l'assignatura en la convocatòria corresponent.

Grau d'assistència obligatòria a la docència presencial

Les activitats dirigides signifiquen una part substancial de les activitats d'aprenentatge de l'assignatura. Per tal que un estudiant pugui estar avaluat ha d'assistir al menys a:

- un 70% de les sessions de teoria, i els dies de presentacions de treballs (tant del propi com dels diferents grups d'alumnes) son d'assistència obligatòria.
- un 80% de les sessions de pràctiques i lliurament del dossier en el termini fixat (dia i hora fixats d'acord entre el professor i els alumnes).

Proves de recuperació

Els alumnes que no hagin aprovat l'assignatura per avaluació continuada o aquells que, havent aprovat, vulguin tenir opció a superar la seva qualificació, podran presentar-se a una prova final el dia i hora assignats. No s'accepta la presentació d'aquells alumnes que no hagin mantingut una presència regular a les classes de teoria o a les pràctiques. La regularitat implica assistència > 70% a les classes més > 80% de les pràctiques i haver presentat el dossier final de pràctiques complet amb format imprès i digital pdf.

En el cas que es vulgui pujar nota d'una part avaluada de l'assignatura, com un exàmen parcial o un conjunt de pràctiques concretat pel professor (blocs temàtics del lliurament de documents al CV), l'alumne es pot presentar a examen d'aquesta part concreta, ja sigui de teoria o pràctiques, sota les següents condicions. Si és de teoria implica haver-se presentat a la prova parcial corresponent o haver justificat la impossibilitat de presentació mitjançant un document acreditatiu del motiu pel que no es va presentar. Si és de pràctiques, és obligatori haver presentat en el seu moment el dossier de pràctiques complet en els formats imprès i digital

pdf, si no s'indica res modificant la presentació que podria ser tan sols en format pdf, previ acord amb tot el grup d'alumnes i notificat al CV de l'assignatura.

En el cas de suspendre l'assignatura per avaluació continuada, o per pujar nota de més d'una part, l'alumne podrà presentar-se a una prova final de síntesi. Aquesta prova de síntesi pot tindre una part teòrica i una part pràctica, i/o d'una combinant aspectes teòrics que haurà d'explicar a partir d'un cas pràctic que haurà de resoldre. El cas que té més probabilitat és la prova única de síntesi combinant aspectes teòrics a partir d'un cas pràctic. La nota d'aquesta prova de síntesi substitueix a la nota prèviament obtinguda per avaluació continuada.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Dossier de pràctiques	15	0	0	1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10
Lliurament d'un treball original	15	0	0	1, 8, 10, 11, 12
Proves individuals escrites	70	4	0,16	1, 10

Bibliografia

Allen, P.A. i Allen J.R. 2005. *Basin analysis*. Blackwell Scientific Publications, Oxford, (2nd ed.)

Miall, A. D. 2000. *Principles of Sedimentary Basin Analysis*, (3rd ed.).

Springer-Verlag.

Rider M. H. 1999. *The Geological Interpretation of Well Logs* (2nd ed.)

Whittles Publishing Services.

Herron D. A. 2012. *First Steps in Seismic Interpretation*, Society of Exploration Geophysicists, Tulsa.