

Curs 2018 - 19 (1er Quadrimestre)

CURS: Una nova visió dels recursos geològics a Catalunya

Lloc de realització: ICE- UAB, Casa de Convalescència C/ Sant Antoni M Claret, 171, Barcelona, de les 16.30 hores a les 19:30 hores, les sessions teòriques. Durada: 25 hores.

PROGRAMA

Sessió	Dia	Ponent	Tema
1	19/10/2018	Dr. José Maria Carmona Pérez	L'estat actual dels recursos hídrics subterranis a Catalunya
2	20/10/2018	Dr. José Maria Carmona Pérez	Sortida de camp. L'aqüífer càrstic de Garraf.
3	9/11/2018	Dra. Maite Garcia Vallés Dra. Gemma Alías	Recursos minerals industrials I: Un passeig per casa meva
4	23/11/2018	Dra. Pura Alfonso	Recursos minerals industrials II: La meua tablet, el meu mòbil i el meu ordinador.
5	24/11/2018	Dra. Pura Alfonso Dra. Gemma Alías	Sortida de camp: Un tastet dels minerals industrials a la província de Girona

Docents: Professorat de la Facultat de Ciències de la Terra de la Universitat de Barcelona i de l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa de la Universitat Politècnica de Catalunya.

Les sessions 1, 3 i 4 es realitzaran a la casa de convalescència de l'Hospital de Sant Pau, a Barcelona. Les sessions 2 i 5 seran sortides de camp. Les despeses ocasionades en les sortides de camp (transports, ...) aniran a càrrec dels inscrits al curs.

SESSIÓ 1: L'estat actual dels recursos hídrics subterranis a Catalunya

Dr. José Maria Carmona

Descripció de la sessió:

Es començarà amb una primera visió general de l'estat dels recursos hídrics subterranis al nivell de Catalunya per continuar amb alguns casos tant des del punt de vista quantitatiu com qualitatiu, amb caracterització hidrogeològica, hidrogeoquímica i biogeoquímica, modelació numèrica, etc (amb la finalitat d'arribar a la diagnosi de l'estat dels sistemes i detectar a quines pressions es troben sotmesos). Possibles exemples a explicar:

- Com les envasadores d'aigua mineral afecten el recursos hídrics subterranis i superficials al Parc Natural del Montseny - Reserva de la Biosfera (o del conjunt Montseny Guillerries, o de la conca de la Riera d'Arbúcies,...),
- Com el canvi climàtic està afectant els recursos hídrics subterranis i superficials, a la qualitat i quantitat de les reserves hídriques a zones desèrtiques del Sàhara (exemple, oasis de Figuig al Marroc o zona de Walata a Mauritània).
- Com l'ús inadequat del territori malmet la qualitat de les aigües subterrànies per contaminació (per exemple a les petroquímiques de Tarragona).

A la part pràctica es plantejaran qüestions que són clau des del punt de vista hidrogeològic i que donen lloc a molts equívocs. Per exemple, la diferència que hi ha entre superfície freàtica i superfície piezomètrica, per què en tots els aqüífers hi ha infinites superfícies piezomètriques i, si n'hi ha, només hi ha una de freàtica; un aqüífer lliure, captiu o semicaptiu, ho són sempre en l'espai i el temps? en quines circumstàncies?.

SESSIÓ 2: Sortida de camp. L'aqüífer càrstic de Garraf

Dr. José Maria Carmona

Descripció de la sessió:

Durada: tot el dia.

La sortida és un itinerari que consta d'una sèrie de parades de camp. Aquest conjunt de parades està pensat perquè serveixi com a guia didàctica del professorat d'ensenyament secundari que, dintre de les matèries relacionades amb les Ciències de la Terra i el Medi Ambient, es plantegi realitzar una visita al Massís del Garraf per comprendre el funcionament de l'aqüífer càrstic i les seves implicacions mediambientals. En aquest resum es descriuen les diferents

parades que es realitzen, els seus objectius, el que s'observa, els conceptes teòrics que s'expliquen i la relació amb altres conceptes i amb la resta de parades.

L'itinerari es divideix en dues parts, s'indiquen a continuació els seus principals objectius:

De Gavà a Begues: presentació de l'estructura general i els materials que conformen el Massís del Garraf. S'introdueix el concepte d'aqüífer i d'altres relacionats i s'observen els materials que conformen el substrat impermeable de l'aqüífer del Garraf. Tot introduint el concepte de carstificació, es comencen a observar els indicis que mostren que les roques calcàries que es troben per sobre del substrat impermeable estan carstificades.

De Castelldefels a la Vall de Joan: s'observen les dolomies juràssiques, i les calcàries juràssiques i cretàtiques, i es constata el seu diferent grau de carstificació. Es veuen les reaccions de dissolució dels carbonats i s'observen els diferents fets que denoten l'existència d'un exocarst i d'un endocarst en les calcàries mesozoiques del Garraf: rasclers, avencs, dolines, terra rossa i sediments càrstics. Es comprèn que els materials calcaris presents constitueixen un aquífer. Això permet introduir els conceptes de zona de recàrrega, de circulació i de descàrrega.

S'arriba a la capçalera de la Vall de Joan, on es troba l'abocador d'escombraries de Barcelona i la seva àrea metropolitana. Això permet introduir el concepte de contaminació d'aigües subterrànies, i permet també relacionar-lo amb el concepte de gestió de l'aigua i dels residus. Aquest últim punt, juntament amb totes les observacions realitzades al llarg de l'itinerari permet comprendre com és que en l'actualitat a través de la surgència submarina de La Falconera, l'aigua que surt està contaminada.

Aquesta sortida està publicada per Publicacions Universitat de Barcelona (2003), i es pot consultar a la Biblioteca de la Facultat de Ciències de la Terra (UB)

SESSIÓ 3: Recursos minerals industrials: Un passeig per casa meva

Dra. Maite Garcia Vallés

Dra. Gemma Alías

Descripció de la sessió:

Part teòrica: Definició de mineral industrial. S'explicaran els diferents usos dels minerals industrials: roques, ceràmiques, vidre, ciments i biomaterials. Es farà una actualització sobre aquests recursos a Catalunya.

Part pràctica: Reconeixement a visu d'alguns minerals industrials i ús de recursos virtuals per aplicar a l'aula (El sarró del geòleg / <http://www.ub.edu/futursinousestudiants/geologia/litoteca/introduccio.html>, aplicació de mòbil BCN ROCKS /

<http://www.ub.edu/laubdivulga/barcelonarocks/>).

SESSIÓ 4: Recursos minerals industrials II: La meva tablet, el meu mòbil i el meu ordinador

Dra: Pura Alfonso

Descripció de la sessió:

Part teòrica: S'explicaran els minerals estratègics en el món i la seva distribució. Es tractarà el tema de la seva recuperació (revalorització: com alguns d'ells han tornat a ser útils i per quina causa). Es farà un repàs sobre els minerals estratègics a Catalunya.

Part pràctica: Reconeixement a visu de diferents minerals estratègics i d'altres d'aspectes similars. S'establiran criteris per diferenciar-los. Es presentaran les tècniques adients per a la seva identificació.

Es faran càlculs teòrics del volum de material a treballar associat a la obtenció d'aquests minerals

SESSIO 5: Sortida de camp: Un tastet dels minerals industrials a la província de Girona

Dra. Pura Alfonso

Dra. Gemma Alías

Descripció de la sessió:

Durada: tot el dia.

Els objectius de la sortida són l'observació de minerals i roques industrials al camp i fer una valoració de les característiques per a la seva explotabilitat.

Es visitarà:

- Pegmatites del Cap de Creus. Aquestes roques contenen una gran varietat de minerals d'interès industrial, alguns d'ells estratègics. Des de

fora s'observarà l'explotació industrial de feldespat (nivells d'explotació i processat).

- Pedrera Bellavista, ubicada a la ciutat de Girona. D'aquesta pedrera s'extreia la calcària nummulítica de Girona, la qual té moltes aplicacions, com edificis, mobles, paviments de sòls residencials i comercials, elements decoratius, cobriment de sostres, banys, cuines, mobiliari urbà, accessoris, adorns i ceràmica. Es va fer servir per construir diverses edificacions emblemàtiques com la catedral de Girona. www.ub.edu/minrocind

CURRICULUM VITAE DEL PROFESSORAT

Dr. José Maria Carmona

Doctor en Geologia i professor titular del departament de Mineralogia, Petrologia i Geologia Aplicada de la Facultat de Ciències de la Terra de la Universitat de Barcelona. La seva recerca s'ha centrat en el camp de contaminació d'aigües subterrànies. Control de la contaminació i descontaminació de sòls i aigües. Qualitat de les aigües. Hidroquímica, Gestió d'aigües. Geologia Ambiental. Modelació Numèrica d'Aqüífers. Ha realitzat diferents cursos de postgrau en el camp de la hidrologia subterrània i en la contaminació i descontaminació de sòls i aqüífers contaminats. La seva experiència com a professional dins el camp de la hidrogeologia va començar només finalitzar els seus estudis de Geologia dins d'una empresa consultora dedicada a l'exploració d'aigües subterrànies.. Ha estat investigador principal de projectes per a l'avaluació de recursos hídrics des del punt de vista quantitatiu i qualitatiu. Des de l'any 2000 la seva línia d'investigació s'ha dirigit sobre tot al camp de la contaminació i descontaminació de sòls i aigües subterrànies contaminades per solvents clorats.

Dra. Gemma Alías López

Doctora en Geologia i professora titular del Departament de Mineralogia, Petrologia i Geologia Aplicada de la Universitat de Barcelona. La seva recerca s'ha centrat en el camp de les roques ígnies i metamòrfiques, així com en fluids associats a fractures, i més recentment en temes d'arqueologia. Pel que fa a la divulgació científica ha realitzat diverses obres: llibres, CD, vídeos i una Apps per a mòbil. Ha coordinat diversos projectes d'innovació docent de la UB (La formació de les roques ígnies; Integració dels sistemes de Classificació de minerals i roques: un eina d'aprenentatge transversal a els Ensenyaments de l'Àmbit de geologia), ha participat en diversos projectes d'innovació docent de la UB i en un projecte de la FECYT (Barcelona Rocks, una App per als que

volen aprendre geologia a la seva Ciutat). Ha participat en diverses activitats de divulgació científica: congressos (AEPECT), jornades científiques (Geològia, Expominer, Saló de l'Ensenyament de Barcelona), cursos de caràcter divulgatiu per conèixer la Geologia de la serra de Collserola (Tot descobrint Gea. Geologia al Cosmocaixa) i durant el 2018 la impartició d'un curs de formació adreçat a professorat de Secundària (Geologia explicada a partir de l'actualitat, ICE-UB). Pertany al grup d'innovació docent consolidat GI-Grims (Grup de Geoquímica i Roques Ígnies, Metamòrfiques i Sedimentàries) de la UB.

Dra. Maite Garcia Vallès

Doctora en Geologia i Professora titular del Departament de Mineralogia, Petrologia i Geologia Aplicada de la Universitat de Barcelona. Coordina els cursos de postgrau de Gemmologia de la UB. L'activitat de recerca se centra en la mineralogia aplicada. Coordina i imparteix docència en el màster de Formació

del Professorat de la UB, la qual cosa li permet estar en contacte amb els futurs professors de secundària i amb els tutors del centre quan realitzen el seu període de pràctiques en els centres. També ha impartit un curs de formació adreçat a professorat de Secundària (Geologia explicada a partir de l'actualitat, ICE-UB). Participa en l'organització del Concurs de Cristal·lització a l'escola. Pertany al grup d'innovació docent consolidat GI-Grims (Grup de Geoquímica i Roques Ígnies, Metamòrfiques i Sedimentàries) de la UB.

Dra. Pura Alfonso Abella

Doctora en Ciències Geològiques, especialista en recursos minerals i professora titular de la Universitat Politècnica de Catalunya i Directora del Museu de Geologia Valentí Masachs de la Universitat Politècnica de Catalunya. Coordinadora del Màster d'Enginyeria dels Recursos Naturals entre 2010 i 2014. Ha impartit diverses conferències i tallers sobre la necessitat de matèries primeres i els problemes associats a la seva explotació. Ha guanyat un primer premi en la modalitat de Ciència Tecnologia i Valors del concurs Ciència en Acció del 2016 per la difusió de l'ús responsable de les matèries primeres minerals. Pertany al grup d'innovació docent consolidat GI-Grims (Grup de Geoquímica i Roques Ígnies, Metamòrfiques i Sedimentàries) de la UB.