

Curs 2024-25 (2n Quadrimestre)

RECURSOS GEOLÒGICS DELS VOLTANTS DE BARCELONA.

Lloc de realització: Aula Magna. Facultat de Ciències de la Terra de la Universitat de Barcelona. C/Martí i Franques, s/n. 08028 Barcelona

Horari: divendres de les 16.30 hores a les 19:30 hores. La sessió 5 (sortida de camp) serà en dissabte de 9 a 17 hores

Durada: 20 hores.

PROGRAMA

Sessió	Dia	Ponent	Tema
1	21 de febrer de 2025	Dra. Yael Díaz Acha	Les mines neolítiques de Gavà: el paper de la geoarqueologia i l'arqueometria en el coneixement del passat.
2	28 de febrer de 2025	Dra. Pura Alfonso Abella	Les calcàries com recurs en el camp de la construcció: com reduir la petjada de carboni de casa teva.
3	14 de març de 2025	Dr. Miguel López Blanco	I.L'origen de la muntanya de Montserrat i el massís de Sant Llorenç del Munt i l'Obac: Recurs geodidàctic. (sessió teòrica).
4	21 de març de 2025	Dr. Lluís Casas Doucastella	La mina Berta (Sant Cugat-El Papiol), patrimoni geològic integral.
5	29 de març de 2025	Dr. Miguel López Blanco	II.L'origen de la muntanya de Montserrat i el massís de Sant Llorenç del Munt i l'Obac: Recurs geodidàctic. (sortida de Camp).

Les despeses del desplaçament de la 5^a sessió seran a càrrec dels assistents.

RECURSOS GEOLÒGICS DELS VOLTANTS DE BARCELONA.

Sessió 1: Les mines neolítiques de Gavà: el paper de la geoarqueologia i l'arqueometria en el coneixement del passat.

Data: 21 de febrer de 2025

Per: Dra. Yael Diaz Acha

Continguts:

La ciència de la geologia i l'arqueologia convergeixen quan comparteixen interessos comuns, donant lloc a disciplines com la geoarqueologia i l'arqueometria. Aquestes permeten estudiar el passat a través de l'anàlisi dels materials i del context geològic i arqueològic. Això es fa especialment evident a Gavà, on les mineralitzacions presents destaquen tant per la seva rellevància històrica com geològica.

Els recursos miners de Gavà han estat explotats des del Neolític fins a l'època industrial. En el període neolític, les explotacions es van centrar principalment en la variscita i la turquesa, utilitzades per a la fabricació d'ornaments. Per entendre aquest passat miner, cal estudiar i comprendre els processos geològics que van originar aquestes mineralitzacions, així com les seves característiques principals. Quan aquest coneixement es combina amb les troballes i estudis arqueològics, s'aconsegueix una reconstrucció més precisa del context històric i cultural d'aquella època.

En aquest marc, es mostrarà com aquests conceptes es poden introduir a l'aula, connectant la geologia amb la història i l'arqueologia. També es presentaran els recursos didàctics disponibles al Museu de Ciències Naturals i al Museu Arqueològic de les Mines de Gavà, que faciliten portar aquests temes al context educatiu.

Taller pràctic:

Activitat introductòria per explorar i treballar els conceptes de geologia, arqueologia, paleontologia, geoarqueologia i arqueometria de manera interactiva i contextualitzada.

Activitat centrada en el cas real de Gavà: a partir de datacions, cartografia geològica i altres dades geològiques, els participants desenvoluparan una hipòtesi sobre l'evolució de la mineria neolítica a Gavà. Per a aquesta activitat, es facilitarà bibliografia i dades específiques que els participants hauran d'analitzar i interpretar.

Sessió 2: Les calcàries com recurs en el camp de la construcció: com reduir la petjada de carboni de casa teva.

Data: 28 de febrer de 2025

Per: Dra. Pura Alfonso Abella

Continguts:

Els edificis on vivim, estan construïts amb materials que, per a obtenir-los s'han hagut d'extreure de la natura, processar i fabricar. Totes aquestes accions comporten unes emissions a l'atmosfera de gasos d'efecte hivernacle, principalment CO₂. La quantitat

depèn de amb quins tipus de materials estan construïdes (formigó, maons, fusta, alumini, teules) i també de quants metres quadrats per persona tenen els habitacles. Dels materials que més emissions causa és el formigó, el qual està constituït per ciment pòrtland i àrids. La principal matèria primera d'aquest ciment és la calcària (CaCO_3), que s'ha de calcinar i transformar en CaO i CO_2 . Per a la fabricació de formigó es pot substituir part del ciment pòrtland un materials cimentants substituïtoris que redueixin aquestes emissions, com son els residus de la construcció i demolició.

Taller pràctic:

Durant aquesta part es farà un petit taller. A cadascú de nosaltres ens correspon una part proporcional de les emissions totals del nostre edifici. En el taller els participants calcularan la petjada de carboni que representa el formigó amb el qual està construïda casa seva i el que representaria la substitució d'aquests tipus de material per uns de més ecològics.

Sessió 3: I. L'origen de la muntanya de Montserrat i el massís de Sant Llorenç del Munt i l'Obac: Recurs geodidàctic. (sessió teòrica).

Data: 14 de març de 2025

Per: Dr. Miguel López Blanco

Continguts:

Els relleus de Montserrat i el massís de Sant Llorenç del Munt i L'Obac formen part dels relleus de la Serralada Pre-litoral entre les depressions Central i del Vallès. L'origen d'aquest massís es el fruit d'uns 60 Milions d'anys d'evolució geològica on els canvis en el moviment de falles, com ara la del Vallès-Penedès, han fet que es formin relleus muntanyosos i conques sedimentàries canviant en el temps. La evolució geològica de la zona es pot resumir en 3 episodis principals: **1.** (Eocè-Oligocè inferior) Desenvolupament inicial de la conca de l'Ebre a peus de la Proto-Cadena Costera Catalana (i els Pirineus) on es van dipositar sediments al·luvials i marins formant-se les roques de Montserrat, Sant Llorenç del Mut i L'Obac; **2.** (Oligocè terminal-Miocè) Inversió dels relleus anteriors degut a un canvi en el sentit de moviment de la falla del Vallès-Penedès, associat a l'obertura de la Mediterrània occidental que produeix un aixecament de la conca de l'Ebre i l'erosió dels materials dipositats amb anterioritat; **3.** (Pliocè – actual) Desenvolupament de la xarxa de drenatge directa cap a la Mediterrània mitjançant les valls del Llobregat i Besòs, que han accelerat els processos d'erosió diferencial.

Sessió 4: La mina Berta (Sant Cugat-El Papiol), patrimoni geològic integral.

Data: 21 de març de 2025

Per: Dr. Lluís Casas Doucastella

Continguts:

La mina, i després pedrera, Berta és considerada el bressol de la mineralogia catalana. De tota manera l'interès geològic i mediambiental de l'indret transcendeix la mineralogia. En aquest curs es posarà de manifest aquesta transversalitat, s'explicarà la història d'explotació del jaciment i l'interès de l'indret des de diversos punts de vista: mineralogia, tectònica, reaccions d'alteració, hidrogeologia, cristal·lografia, restauració d'espais explotats.

L'indret sembla finalment destinat a ser un espai obert accessible a la ciutadania, no sembla factible a curt termini fer-hi sortides de caire geològic però hi ha abundant informació a la xarxa sobre aquest jaciment històric i es pot fer servir com a fil conductor per a tractar diversos aspectes geològics a l'aula.

Taller pràctic:

Després de la presentació teòrica i l'exposició de fonts lliurement consultables es proposaran una sèrie d'activitats pràctiques en relació a la mina Berta, preliminarment (se'n faran més o menys segons el temps disponible):

- identificació de minerals.
- relacions entre minerals, formulació de reaccions entre minerals.
- hidrogeologia.
- la simetria de les formes cristal·lines, classificació per sistemes.

Sessió 5: II. L'origen de la muntanya de Montserrat i el massís de Sant Llorenç del Munt i l'Obac: Recurs geodidàctic. (sortida de Camp).

Data: 29 de març de 2025

Per: Dr. Miguel López Blanco

Sortida de camp:

La muntanya de Montserrat és un element excepcional del relleu, paisatgístic i cultural molt lligat a Catalunya i conegut arreu del món. Juntament amb el massís de Sant Llorenç del Munt i l'Obac formen part dels relleus de la Serralada Pre-litoral entre les depressions Central i del Vallès. En aquest curs que combina classes a l'aula i al camp es farà un anàlisi d'aquests dos massissos des de la vessant geològica. Es parlarà de com i perquè es van formar les roques que configuren aquestes muntanyes (incloent-hi la influència de la evolució tectònica de l'àrea i també l'anàlisi sedimentològica i estratigràfica) i de com aquestes roques, posteriorment a la seva formació, han acabat donant lloc a les muntanyes i relleus que podem admirar a dia d'avui.

Currículum Vitae dels ponents.

Dra. Yael Diaz Acha.

Yael Diaz Acha és doctora en Ciències de la Terra per la Universitat de Barcelona, on també ha exercit com a professora associada. Actualment, treballa com a conservadora de la col·lecció de Petrologia al Museu de Ciències Naturals de Barcelona (MCNB). El seu principal focus de recerca és la geoarqueologia i l'arqueometria de la prehistòria. Al llarg de la seva trajectòria, ha impulsat diverses iniciatives divulgatives, com ara la coordinació i edició en català i castellà de la *Guia de roques: coneixements bàsics i activitats didàctiques* del MCNB. La seva implicació científica i acadèmica l'ha portat a ser secretària de la Real Sociedad Española de Historia Natural, fundadora del grup Col-HiNa i membre de l'ICOM.

Dra. Pura Alfonso Abella

Pura Alfonso Abella és doctora en Ciències Geològiques, especialista en recursos minerals, professora titular de la Universitat Politècnica de Catalunya i directora del Museu de Geologia Valentí Masachs de la Universitat Politècnica de Catalunya, ubicat a Manresa. Ha impartit diverses conferències i tallers sobre la necessitat de matèries primeres i els problemes associats a la seva explotació. Actualment és la responsable de diversos projectes de recerca sobre l'aprofitament dels residus de construcció i demolició per fabricar materials cimentants substituïdors del ciment portland. Pertany al grup d'innovació docent consolidat GI-Grims (Grup de Geoquímica i Roques Ígnies, Metamòrfiques i Sedimentàries).

Dr. Miguel López Blanco.

Miguel López Blanco (Barcelona, 1965) és professor Titular d'Estratigrafia (des de 2003) al Departament de Dinàmica de la Terra i de L'Oceà de la Universitat de Barcelona. També és membre del Grup de Recerca Consolidat de Geodinàmica i Anàlisi de Conques i de l'Institut de Recerca UB-Geomodels. La seva investigació es centra en la Estratigrafia, incloent-hi Estratigrafia Seqüencial, Anàlisi estratigràfica i sedimentològica d'antics sistemes deltaics, Anàlisi de conques, Relacions tectònica-sedimentació, Crono- i ciclostratigrafia, i Caracterització i modelatge 3D i 4D d'anàlegs de reservoris entre d'altres. Aquesta investigació s'ha desenvolupat principalment en sediments paleògens de les conques de l'Ebre, conca Sud-Pirinenca i, ocasionalment, en el terciari de la conca del Duero, el Cretaci del *Western Interior Seaway* (EUA), la conca de San Jorge (Argentina), el neogen de la Conca del Vallès-Penedès i delta del Besòs.

El seu coneixement de la muntanya de Montserrat i el massís de Sant Llorenç del Munt i l'Obac ve de lluny. Durant la llicenciatura (1983-1988) ja va fer tres treballs de curs sobre sedimentologia, estratigrafia i geologia estructural de la zona. L'estratigrafia i sedimentologia de Sant Llorenç del Munt i L'Obac va ser l'objecte de la seva tesi de llicenciatura (1991) i, incloent-hi Montserrat, de la seva tesi doctoral (1996). Posteriorment, ha dirigit una tesi doctoral i publicat prop de 20 articles científics a revistes nacionals i internacionals sobre la zona (incidint tant en la

estratigrafia i sedimentologia com en la geologia estructural, relacions tectònica-sedimentació, cronoestratigrafia, paleontologia...), 4 mapes geològics per l'ICGC, a més d'infinitat de contribucions en congressos i cursos de camp per congressos, companyes petrolieres i d'altres entitats científiques. Ara mateix tutoritza una tesi doctoral, un treball de màster i un de final de grau a la zona.

Dr. Lluís Casas Doucastella.

Lluís Casas Duocastella (Manresa, 1975), llicenciat en Geologia per la UAB (1997). Llicenciat en Traducció i Interpretació per la UAB (2010). Doctorat en Ciència de Materials (2003) amb la tesi "Aerogels, un nou material. Micromössbauer, una nova eina de caracterització". Va obtenir la consideració de premi extraordinari per les seves dues llicenciatures i també per al doctorat. Ha realitzat estades postdoctorals d'un any a les universitats de Liverpool (2004) i Federico II de Nàpols (2005) on es va formar en paleomagnetisme i arqueomagnetisme. Va ser professor lector de la UAB des de finals del 2005, el 2008 va promocionar a contractat doctor i el 2021 es va convertir en catedràtic, sempre al departament de Geologia de la UAB, on imparteix docència en els graus de Geologia, Química i Nanociència i Nanotecnologia. També ha impartit docència en màsters de Geologia, Nanociència i Arqueologia. És especialista en arqueomagnetisme, mineralogia, cristal·lografia, arqueometria, espectroscòpia Mössbauer i nanopartícules magnètiques, a més de dur a terme recerca, entre les seves activitats també destaca la divulgació de la ciència, en particular en l'àmbit de la Cristal·lografia.

A banda de la recerca, la docència ha estat també una activitat on destaca, principalment en Cristal·lografia, Mineralogia i Geoquímica. En relació a la docència ha desenvolupat iniciatives d'innovació docent i de promoció de la geologia. A finals de 2024 la seva producció científica es pot resumir en 71 publicacions científiques a revistes internacionals de SCI, en àrees com Geofísica, Química de l'estat sòlid i Arqueologia, 88 contribucions a congressos i 3 patents.