

## Curs 2023-24 (2n Quadrimestre)

### Recursos geològics de la ciutat 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 3 serà en dissabte de 9 a 17 hores

**Durada:** 20 hores.

### PROGRAMA

Sessió	Dia	Ponent	Tema
1	5 abril 2024	Dr. Miquel Vilà Planella	Introducció a la geologia de la ciutat de Barcelona
2	12 abril 2024	Dr. Enric Vazquez-Suñé	L'aigua subterrània del pla de Barcelona com a recurs
3	20 abril 2024	Dr. Enric Vazquez-Suñé	Recorregut hidrogeològic pel Parc Güell (sortida de camp)
4	26 abril 2024	Dra. Núria Roca Pascual	BCNSoils: Què hi ha sota els nostre peus?
5	3 maig 2024	Sra. Mariona Losantos Sistach Sra. Fus Micheo Jorcano	Els recursos geològics de Barcelona i la construcció de la ciutat

**Les despeses del desplaçament de la 3<sup>a</sup> sessió seran a càrrec dels assistents.**

## **Curs Recursos geològics de la ciutat de Barcelona**

### **Sessió 1: Introducció a la geologia de la ciutat de Barcelona**

**Data: 5t d'abril de 2024**

**Per: Dr. Miquel Vilà Planella**

El futur de les ciutats en gran mesura depèn de les decisions que es prenen en l'actualitat, de com projectem la seva evolució i de com orientem els recursos disponibles. En general, a Barcelona, i a les grans ciutats i conurbacions del nostre entorn socioeconòmic hi ha un cert consens de la ciutadania a planificar zones urbanes que tendeixin a ser saludables, sostenibles i resilients.

Una visió incompleta del subsol de les zones urbanes pot tenir resultats costosos i de gran abast.

#### Part teòrica

A la primera part es donarà una visió general de la geologia de la ciutat de Barcelona.

- Context geològic regional de la ciutat de Barcelona
- El registre paleozoic
- El registre cenozoic
- Els processos geològics actius i recents

#### Taller pràctic

- Identificació de factors geològics que condicionen el desenvolupament de la ciutat
- Anàlisi de conjunts d'informació geològica bàsica pel desenvolupament de la ciutat

### **Sessió 2: L'aigua subterrània del pla de Barcelona com a recurs**

**Data: 12 d'abril de 2022**

**Per: Dr. Enric Vazquez-Suñé**

Entre els recursos d'aigua dolça disponibles, les AIGÜES SUBTERRÀNIES juguen un paper clau en el subministrament d'aigua potable i altres usos. Els aqüífers són un recurs estratègic fonamental per a una gestió responsable del conjunt dels recursos hídrics. Conèixer i estudiar la naturalesa, característiques i importància de la hidrogeologia i la seva aplicació en l'estudi de l'origen i la distribució dels recursos hídrics en els diferents ambients geològics de la ciutat de Barcelona per tal de permetre'n l'ús i conservació, contribuint així a l'aplicació de polítiques actives per a la sostenibilitat dels recursos hídrics a Barcelona i Catalunya.

#### Part teòrica

- Interès de la hidrogeologia

- Conceptes bàsics en hidrogeologia
- Metodologies d'estudi de la hidrogeologia
- Hidrogeologia y medi ambient
- Aplicacions de la hidrogeologia
- Hidrogeologia de la Ciutat de Barcelona

Taller pràctic

Hidrogeologia a la ciutat de Barcelona. Inclou treballar els següents aspectes: Traçat piezometria, càlculs bàsics, interacció amb riu Besòs i el mar, infraestructures.

### **Sessió 3: Recorregut hidrogeològic pel Parc Güell (sortida de camp)**

**Data: 20 d'abril de 2024**

**Per: Dr. Enric Vazquez-Suñé**

Objectius:

Veure i conèixer in situ els aspectes més rellevants de la hidrogeologia de la ciutat de Barcelona, tant en el passat com en l'actualitat.

Activitats previstes:

Recorregut hidrogeològic pel Parc Güell veurem alguns dels materials geològics de la part alta de Barcelona (Collserola), parlarem de les formes d'abastament de la ciutat des de l'edat mitjana fins al segle XIX, com, per exemple, la mines de captació d'aigua. En el Parc Güell hi ha algunes mines, pous i sistemes de control i recollida d'aigües pluvials dissenyades per Gaudí per al propi parc.

### **Sessió 4: BCNSoils: Què hi ha sota els nostres peus?**

**Data: 26 d'abril de 2024**

**Per: Dra. Núria Roca Pascual**

Els sòls sota una forta influència humana, anomenats SUITMA (*Soil of Urban, Industrial, Traffic, Mining and Military areas*) poden veure's fortament afectats en la seva composició i funcions i, per tant, la seva capacitat per proporcionar serveis ecosistèmics. L'interès pels aliments locals produïts de manera sostenible ha originat un nou concepte de ciutat amb l'aprofitament dels espais disponibles dins de les grans ciutats o àrees industrials properes que poden estar contaminades per les antigues activitats industrials. L'elecció òptima de la tecnologia de remediació necessita la identificació del problema de contaminació del sòl, l'avaluació del risc amb l'estudi dels nivells basals, els límits normatius i els valors d'intervenció, l'ús final del sòl i altres aspectes socioeconòmics. Però en la remediació d'un lloc específic, no només cal

tenir en compte els costos, el temps i l'eficiència, sinó també la protecció del sòl, un recurs vital.

Abans del boom turístic, l'explosió del sector serveis o la febre tecnològica, Barcelona va ser una ciutat industrial. Vols conèixer els seus sòls i alguns dels impactes que s'han produït?

**Part teòrica:** Durant la primera part de la sessió es presentarà exemples de casos problemes, tècniques de remediació in situ i ex situ per contenir, netejar o restaurar sòls contaminats amb metalls pesants així com les característiques i funcions d'alguns *Technosols*, sòls construïts simulant la natura, a la ciutat de Barcelona.

**Taller pràctic:** A la segona part de la sessió és realitzarà una avaluació de diferents sòls per tal de valorar els possibles usos i una estimació de les respostes a diferents impactes.

## **Sessió 5: Els recursos geològics de Barcelona i la construcció de la ciutat**

**Data: 3 de maig de 2024**

**Per: Sra. Mariona Losantos i Sra. Fus Micheo Jorcano**

Quan parlem de recursos minerals pensem en un primer moment en les explotacions de minerals de menes metàl·liques. Però el concepte "recurs geològic" és molt més ampli i inclou, entre altres, els diversos tipus de materials rocosos i argilosos per a ceràmica utilitzats tradicionalment en la construcció. També els materials d'ús industrial o els aglomerants. A més, cal tenir present que la consideració de "recurs mineral" varia i evoluciona en el temps i amb el desenvolupament tecnològic, des de l'edat de pedra fins als components tecnològics més moderns. En aquest marc, es tracta de relacionar els recursos disponibles a Barcelona i el seu entorn amb la construcció de la ciutat.

**Part teòrica**

Seguint el fil d'una part de la 1a sessió, impartida pel Dr. Miquel Vilà, aquesta es centrarà en les característiques dels diferents materials que afloren a Montjuïc i al Pla de Barcelona, que van servir per construir la ciutat antiga, així com els que formen els Turons i el vessant de mar de Collserola, amb els que es van construir els nuclis de població que van quedar agregats posteriorment a Barcelona. Alguns d'aquests materials rocosos també han tingut un paper important en la indústria.

**Taller pràctic**

- Característiques i prestacions de cadascun dels recursos locals utilitzats en construcció: composició, duresa, resistència, fracturació, etc.
- El rastre de les pedreres a la ciutat i l'aprofitament dels terrabuits.
- Elements constructius característics fets de pedra de Montjuïc.
- Les argileres i les bòbiles.
- Exemples de tots els districtes de la ciutat

## **Currículum Vitae dels ponents.**

### **Dr. Miquel Vilà Planella**

Llicenciat en Geologia per la Universitat de Barcelona (1998)

Doctor en Geologia per la Universitat de Barcelona (*Petrogènesi i estructura hercinianes del Massís de l'Albera*, 2003)

Des de 2004 treballant de geòleg per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya en projectes de cartografia geològica i geologia regional. Des de 2018, també és responsable de la planificació i la coordinació de projectes relacionats amb:

-El mapa geològic de Catalunya.

-La caracterització geològica de zones urbanes.

-La caracterització geoquímica i petrològica sistemàtica de materials geològics del conjunt del territori de Catalunya.

-La realització de reconstruccions de l'estructura del subsol d'àmbits específics, en 3d.

-L'estudi i la caracterització de processos geomorfològics, i de l'activitat antròpica

### **Dr. Enric Vazquez-Suñé**

Enric Vázquez Suñé és Investigador Científic i Vicedirector de l'Institut de Diagnòstic Ambiental i Estudis de l'Aigua (IDAEA) del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC). Es llicencia en Geologia el 1988 i fins al 1997 treballa en diverses empreses consultores i com a freelance. De 1998 a 2007 és professor de l'Escola d'Enginyers de Camins de la UPC, on finalitza el Doctorat el 2003. El 2007 obté una plaça d'Investigador Científic del CSIC. La seva principal línia de recerca és l'estudi dels recursos hidrogeològics i la hidrogeologia aplicada als contextos urbans, l'enginyeria civil i la mineria. És especialista en modelació de flux i transport de soluts en aigües subterrànies; hidrogeoquímica; contaminació d'aqüífers; etc. Desenvolupa una intensa carrera investigadora en la qual ha publicat més de cent articles en revistes científiques, ha dirigit 15 Tesis Doctorals i més de 50 Tesis de Màster. També ha dirigit i participat en nombrosos projectes de recerca nacionals i internacionals per a empreses públiques o privades. Participa activament en diversos programes de Doctorat i Màster en l'àmbit de la hidrogeologia i el medi ambient, sent actualment el director del Màster en Hidrogeologia i Modelització (UB-CSIC).

### **Dra. Núria Roca Pascual**

Llicenciada i doctorada en ciències geològiques, vaig realitzar la tesi doctoral en gènesis i classificació de sòl i geoquímica de metalls pensats. Soc professora agregada a la Universitat de Barcelona on imparteixo docència a l'assignatura de ciències del sòl i educació ambiental del grau de ciències ambientals. També vaig gaudir de diferents contractes laborals a la *Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires -UNICEN-* (Argentina) durant 8 anys i a l'ensenyament secundaria a diferents centres públics i concertats, amb realitats molt diferents. Actualment la meua recerca està centrada en l'estudi de la salut de sòls urbans i tècniques de remediació de sòls contaminats per metalls pesants. A més, he dedicat

una part de la meua activitat a la divulgació i innovació docent, per tal de fer arribar el món dels sòls a tothom. Com a resultat he publicat 46 documents científics indexats, amb un total de 819 citacions, he participat en més de 25 projectes d'investigació competitius, rellevants per a les empreses o d'innovació docent. També he pogut participar en la creació de material educatiu per a diferents editorials que inclouen 3 llibres i 25 capítols.

### **Sra. Mariona Losantos Sistach**

Llicenciada en Geologia per la Universitat de Barcelona, el juliol de 1981.

La meua trajectòria professional ha estat gairebé sempre lligada a l'Administració de la Generalitat; vaig prestar serveis a l'antic Servei Geològic de Catalunya (SGC), a l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC), a l'Institut Geològic de Catalunya (IGC) i a la Direcció General de Qualitat Ambiental (DGQA) del llavors Dept. de Territori i Sostenibilitat. Aquests darrers 10 anys vaig estar adscrita al Dpt. d'Empresa i Treball. Actualment estic jubilada.

En tots aquests anys m'he dedicat a la geologia regional, la cartografia geològica i els recursos minerals. He format part dels equips que vam fer el mapa geològic de síntesi a escala 1:250.000 de Catalunya, la sèrie del Mapa geològic 1:25.000, alguns fulls de la sèrie MAGNA i altres projectes a escala regional, com el Mapa estructural de Catalunya. També soc coeditora de l'Atlas geològic de Catalunya.

Tots aquests anys de treball m'han proporcionat un molt bon coneixement del territori i de la geologia de Catalunya en camps molt diversos; he treballat directament en bona part de Catalunya i en temàtiques molt variades. També he participat en nombroses publicacions, cursos i activitats molt diverses adreçades a professorat de ciències de la terra o de caire divulgatiu.

Sempre he tingut interès per aprofundir en temes relacionats amb el coneixement geològic del territori i la seva relació amb els aprofitaments, els usos del sòl, l'antropització i els recursos naturals entesos en un sentit ampli.

### **Sra. Fus Micheo Jorcano**

Llicenciada en Geologia per la Universitat Autònoma de Barcelona al 2005, any en el que vaig iniciar la meua carrera professional, al sector privat, en l'àmbit de la geotècnia. Des de l'any 2007, treballo a l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, on he dedicat gran part de la meua activitat als projectes de les series cartogràfiques geològiques 1:25.000, com son el Mapa geològic dels Processos actius i recent i de l'Activitat antròpica (Mapa Geoantròpic) i el Mapa Geològic de Catalunya. Al llarg d'aquests anys, he adquirit experiència en la realització de cartografies geològiques i geomorfològiques, en l'anàlisi de models digitals del terreny i en sistemes d'informació geogràfica. Durant aquest temps, m'he especialitzat en l'àmbit de la geomorfologia, la geologia del quaternari, els processos geològics actius, i la interacció de tots ells amb l'activitat humana. Actualment, i des de el 2023, pertanyo a la unitat de Processos Actius i SIRG, que es centra en tasques relacionades amb els processos geològics actius i el riscs geològics.