

# GEOLOGIA DEL CUATERNARIO

Las obras de ingeniería civil a menudo implican:

- el reconocimiento de depósitos cuaternarios ( $\approx$  suelos)
- la identificación y zonificación de procesos geológicos activos (deslizamientos, karstificación, zonas inundables, ...)

## OBJETIVOS

Hemos de ser capaces de:

- 1) **Plantear campañas eficientes de reconocimiento** de formaciones superficiales (FS)
- 2) **Identificar los tipos de FS** y los procesos que las han generado

**También de:**

- 3) **Reconstruir (preliminarmente) la geometría (planta y perfil) de las FS más abundantes (aluviales, coluviales, residuales y glaciales) :**
  - **Minimizar el número de interpretaciones posibles sobre su geometría**
  - **Identificar los puntos más débiles de las interpretaciones y, cuando sea necesario, definir una nueva fase del reconocimiento en función de dichos puntos**
  
- 3) **Preveer el comportamiento geomecánico de las FS en función de su tipo y de sus características texturales**
  
- 4) **Identificar las zonas que pueden ser afectadas por procesos geológicos peligrosos y determinar (o acotar) el grado de actividad de estos procesos (deslizamientos, inundaciones, actividad en fallas, ... )**

## **ORGANIZACIÓN DOCENTE**

- **2 horas de clase por semana:**
  - ✓ **Sesiones de teoría (16 h)**
  - ✓ **Sesiones de problemas/discusión (8 h):  
ejercicios de reconocimiento de formaciones superficiales y formas del relieve (morrenas, deslizamientos,...),  
correspondientes a casos reales (o basados en ellos) con implicaciones ingenieriles**
- **3 prácticas (salidas) de campo (15 h –de trabajo real-):  
reconocimiento y discusión in situ de diferentes tipos de procesos, morfologías y depósitos cuaternarios**

# PROGRAMA DE TEORIA

## PROBLEMAS /EJERCICIOS

(Discusión intercalada entre clases de teoría)

GUIA DOCENT

Nom de l'assignatura <sup>1)</sup> Geologia del Quaternari	
Centres: Escola d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona	
Departaments: Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica	
Curs:	
Titulació <i>Cicle d'Enginyeria Geològica, màster en Enginyeria Geològica, màster en Enginyeria del Terreny</i>	
Crèdits ECTS <sup>2)</sup> :	6,5 (cicle), 5 (màster)
Idiomes <sup>3)</sup> :	Castellà x    Català x    Anglès
<b>Professors <sup>4)</sup></b>	
Responsable	José Moya Sánchez
Altres	
<b>Horari d'atenció</b>	
Horari	Dijous 10-12 (preferent) i hores convingudes
<b>Objectius<sup>5)</sup></b>	
El disseny d'obres d'enginyeria civil requereix el coneixement del terreny, incloses les formacions superficials, però també dels processos geològics que poden esdevenir durant la vida útil de les obres. L'assignatura proporciona les eines científiques per a la predicció de la geometria i de les propietats de les formacions superficials i de l'activitat temporal d'aquests processos en el futur. Es fa èmfasi en la resolució casos problemàtics de reconeixement geològic del quaternari.	
<b>Objectius específics</b>	
Coneixements	Criteris per a la identificació i la caracterització dels processos geològics que han estat funcionals durant el Quaternari, el passat recent i que poden ser-ho en el futur. Mètodes de reconstrucció de les geometries de formacions superficials i per a la predicció del seu comportament geomecànic. Tècniques de quantificació de la perniciositat de processos geològics actius (moviments de vessant, inundacions i activitat en talles).
Habilitats	Plantjar campanyes eficients de reconeixement de formacions superficials i reconstruir la seva geometria. Preveure el tipus de comportament geomecànic de les formacions superficials. Identificar les zones exposades a processos geològics actius i determinar el període de retorn dels mateixos.
C.Transversals	Treball en grup. Aparenatge autònom. Comunicació eficaç oral i escrita.
<b>Continguts<sup>6)</sup></b>	
<b>Títol contingut 1: Introducció a la Geologia del Quaternari</b>	<b>Desglossament del contingut:</b>
<b>Tema 1. Geodinàmica externa i els seus controls</b> Processos geològics a la superfície terrestre. Escala temporal dels processos geològics. Mètode de tractament geològic recent. Canvis climàtics del Quaternari, de l'Holocè i del present. Causes i conseqüències dels canvis climàtics. (1h)	Laborator: 0 Problemes: 0,5 h Teoria: 2 h
<b>Tema 2. Determinació de la freqüència de processos geològics</b> Escala temporal de registre instrumental, del registre històric i del registre geològic. Tècniques bàsiques de datació: estatí numèriques, estatí calibrades, estatí mitjà i estatí conisonables, mètode de datació relativa. Datació de dipòsits i datació de superfícies. (1h)	<b>Objectius específics:</b> Coneixements: Processos que actuen a la superfície terrestre i la seva escala temporal. Neotectònica i canvis climàtics i la seva influència a la geodinàmica externa. Mètodes de datació.

<sup>1)</sup> Camps obligatoris

# SALIDAS DE CAMPO

## 1. Salida a La Coma (Port del Comte)

**Día: sábado 16 de noviembre. Duración: 8:00 -19:00.**

- Reconocimiento geomorfológico de deslizamientos y de depósitos coluviales, datación de deslizamientos.

## 2. Salida a Monistrol de Montserrat

**Día: sábado 30 de noviembre. Duración: 8:00 - 14:00.**

- Reconocimiento de indicadores de paleoinundaciones

## 3. Salida a Banyoles, Besalú y Tortellà

**Día: jueves? X de diciembre. Duración: 8:00 -19:00.**

- Formación de la zona lacustre de Banyoles, colapsos kársticos.
- Ejemplos de deformación de depósitos fluviales y discusión sobre el origen de las deformaciones.
- Reconocimiento de suelos edáficos.

# EVALUACIÓN

- **Resolución y entrega de 4 ejercicios (27% de la nota de la asignatura)**
- **Participación en las salidas de campo y resolución de un cuestionario sobre las mismas (15% de la nota de la asignatura)**

# EVALUACIÓN

- **Resolución en grupo de un cuestionario teórico – práctico, discusión posterior y prueba individual (32%) (fecha a convenir)**
- **Trabajo bibliográfico en grupo (25%):**
  - ✓ **Exposición oral durante el período lectivo (X de noviembre) y turno de preguntas (10-15 min) (10% de la nota).**
  - ✓ **Entrega de documento escrito (el día de la presentación) (15% de la nota).**

## **MATERIAL DOCENTE Y DE APRENDIZAJE**

- **¿Qué?**
  - ✓ **Las diapositivas proyectadas (en pdf)**
  - ✓ **Material para ejercicios**
  - ✓ **Bibliografía**
  - ✓ **Webs de interés**
  - ✓ **Notas**
  
- **¿Dónde?**

**Atenea, redireccionado a:**  
**<https://www.etcg.upc.edu/asg/geolquat>**