

20444 MINERALOTÈCNIA

Tipus: Optativa Crèdits: 6

1. Mineralotècnia

Concepte i finalitat de la mineralotècnia.

Propietats físico-tècniques dels minerals. Importància de la mineralotècnia. Relació amb la geologia econòmica i els recursos naturals.

Mena i ganga mineral.

Esquema general de la preparació de minerals. Fonaments i operacions bàsiques.

Tractament de la mena.

Concentració elèctrica. Sedimentació lliure. Sedimentació per centrifugació. Concentració mitjançant líquids densos. Concentració per corrent d'aire. Taules de concentració.

Flotació. Concepte. Condicionament de la mena. Col·lectors. Mecanismes d'activació.

Mètodes de depressió. Escumeig i agents escumants. Adherència de les bombolles. Equips i plantes de flotació. Consideracions generals importants dels processos de flotació.

Transport. Transportadors, elevadors i bombes. Dipòsits reguladors. Alimentadors i distribuïdors. Bàscules de control. Instruments de control electrònic de les plantes industrials.

2. Prospecció de jaciments minerals

Variabilitat de les propietats d'un jaciment. Coeficient de variació. Variació de la morfologia.

Variació de la qualitat. Grau de prospecció. Xarxa de prospecció. Delimitació del jaciment.

Mètodes de prospecció minera. Cartografia prèvia. Investigacions geoquímiques.

Investigacions geofísiques. Mètodes de superfície. Controls i guies geològics: guies estratigràfiques i guies tectòniques.

Valoració de les reserves. Presa de mostres. Tractament de les mostres. Control del mostreig i dels assaigs de les lleis dels minerals.

Mètodes de valoració apreciativa d'un jaciment: mitjana aritmètica, valoració per blocs, valoració per talls geològics. Persistència de la mena en funció de la profunditat.

3. Elaboració de les dades: geoestadística

Principis d'estadística clàssica. Fonaments de geoestadística. Funcions de distribució i densitat. Variables regionalitzades. Funcions aleatòries. moments, covariància i variogrames.

Anàlisi estructural. Semivariograma. Propietats. Anisotropia. Comportament a l'origen.

Comportament a grans distàncies. Obtenció del variograma. Ajustament del variograma a models operatius.

Estimació mitjançant el mètode *Krigeatge*, puntual, en un entorn, per blocs. Estimadors.

Anàlisi *a posteriori* dels resultats. Simulació de variables regionalitzades.

Pràctiques

- Aplicació de les condicions d'un jaciment hipotètic en el disseny d'una planta integral de tractament de minerals.
- Desenvolupament d'un estudi complet d'un jaciment hipotètic del qual s'han simulat les condicions, des de la presa de mostres fins als resultats analítics de laboratori. Confecció dels variogrames i valoració del jaciment mitjançant el mètode *krigeatge*, seguint programes d'ordinador estàndards.