

Hidrogeologia

2013/2014

Codi: 101066

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500254 Geologia	OT	0	0

Professor de contacte

Nom: Joan Estalrich López

Correu electrònic: Juan.Estalrich@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Algun grup íntegre en anglès: Sí

Algun grup íntegre en català: Sí

Algun grup íntegre en espanyol: Sí

Prerequisits

No hi han prerequisits

Objectius

Des d'un punt de vista general, pot dir-se que l'objectiu principal de l'assignatura, més enllà dels aspectes formatius que comparteix amb altres assignatures del grau, és que l'estudiant identifiqui i distingeixi cadascú dels components del cicle de l'aigua. A un nivell més particular, es busca que l'estudiant sigui capaç de quantificar aquests components i realitzar un senzill balanç de massa. Especial atenció es fa al tema del comportament de l'aigua subterrània; sobretot en lo referent a la seva dinàmica i mecanismes d'explotació. Per últim, s'introdueixen conceptes bàsics de quimisme i de contaminació.

Competències

- Geologia
- Processar, interpretar i presentar dades de camp utilitzant tècniques qualitatives i quantitatives, així com els programes informàtics adequats.
- Processar, interpretar i presentar dades de laboratori utilitzant tècniques qualitatives i quantitatives, i els programes informàtics adequats.

Resultats d'aprenentatge

1. Fer la selecció i la síntesi de la informació de camp i fer-ne un tractament informàtic qualitatiu i quantitatiu utilitzant diferents programes informàtics.
2. Fer la selecció i la síntesi de la informació pràctica de laboratori, i tractar-la de manera qualitativa i quantitativa utilitzant programes informàtics.
3. Identificar i processar el valor i les fonts de dades de camp amb implicacions mediambientals.
4. Valorar i processar les dades de laboratori corresponents als temes mediambientals.

Continguts

- Concepte de hidrogeologia. Evolució epistemològica. Relació amb altres disciplines. Hidrogeologia i desenvolupament.

- Dinàmica del cicle natural de l'aigua i distorsions artificials. Estadis. Volums i renovació. Temps de renovació.
- Zona no saturada, saturada i franja capil·lar. Tipus d'aigua. Porositats.
- Incidència atmosfèrica. Capacitat d'infiltració. Escorrentiu. Balanç.
- Evaporació i transpiració. Equacions empíriques. Evapotranspiració lisimètrica.
- Conques. Coeficient d'escorrentiu. Mesures de cabals.
- Hidrograma de fonts i de conques. Components segons origen. Equacions de predicció d'esgotament.
- Permeabilitat. Llei de Darcy i àmbits de validesa. Velocitats de flux. Transmissivitat.
- Concepte d'aquífer, aquíclode i aquílard. Tipus d'aquífer. Formacions aquíferes.
- Nivells freàtics i de pressió. Superfícies piezomètriques. Isoietes. Línies de flux.
- Coeficient d'emmagatzement. Components. Càlculs en aquífers lliures i captius.
- Règim permanent. Equacions de Dupuit: aquífers lliures i captius. Drenatges. Equació de Thiem.
- Règim no permanent Equació de Theis. Mètode i equació de Jacob.
- Derivacions metodològiques de les equacions de flux subterrani. Assaigs de bombament. Variació descensos/temps. Variació descensos/distàncies.
- Sondeigs i els seus components. L'obra i els seus acabats. Sistema multicapa. Eficiència de captacions.
- Interface aigua continental / aigua marina. Intrusió marina.
- Hidroquimisme. Qualitats/litologia. Paràmetres de identificació de qualitats i d'alteració..
- Elaboració de resultats analítics. Mètodes de representació gràfica d'anàlisis.
- Vulnerabilitat aigües superficials /subterrànies. Cost, preu i valor de l'aigua.

Metodologia

Les classes teòriques s'utilitzaran per fer la explicació de cadascú dels conceptes presents al programa. Aquestes classes s'il·lustraran amb exemples numèrics pràctics, donant-li a l'alumne altres exemples no resolts que haurà de resoldre personalment, activitat per a la qual haurà de consultar la bibliografia recomanada.

El dia de camp servirà per aplicar i identificar en casos reals i concrets els coneixements teòrics adquirits, especialment en aspectes relatius a la identificació de cossos aquífers i la seva explotabilitat.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Pràctiques	20	0,8	1, 2, 4
Pràctiques de Camp	7	0,28	1, 2, 4
Teoria	24	0,96	1, 2, 4

Tipus: Supervisades			
Tutoria en aula	6	0,24	1, 2, 4
Tipus: Autònomes			
Estudi, consulta de bibliografia	81	3,24	1, 2, 4

Avaluació

La qualificació final de l'assignatura s'obtindrà a partir dels exàmens sobre la part teòrica de l'assignatura: 3 examens parcials cadascú comptant un 33.3 %.

La prova final es de recuperació

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
3 exàmens parcials	100	12	0,48	1, 2, 3, 4

Bibliografia

V. P. Singh (1995) "Computer Models of Watershed Hydrology" Ed. Water Resources Publications.

R. A. Freeze, J. A. Cherry (1979) "Groundwater" Ed. Prentice-Hall

D.R. Maidment (1993) "Handbook of Hydrology" Ed. McGraw-Hill