

## Guia docent

### Identificació de l'assignatura

<b>Assignatura / Grup</b>	21120 - Hidrogeografia / 1
<b>Titulació</b>	Grau de Geografia - Tercer curs Grau de Geografia (Pla 2009) - Tercer curs
<b>Crèdits</b>	6
<b>Període d'impartició</b>	Primer semestre
<b>Idioma d'impartició</b>	Castellà

### Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx / Edifici
Celso García García <i>Responsable</i> <a href="mailto:celso.garcia@uib.es">celso.garcia@uib.es</a>	12:00	13:30	Dimecres	09/09/2019	03/02/2020	42, Beatriu de Pinós
Pablo Rodríguez Lozano <a href="mailto:pablo.rodriguez@uib.es">pablo.rodriguez@uib.es</a>	12:00	13:30	Dilluns	09/09/2019	03/02/2020	Edifici Beatriu de Pinós, Despatx 42

### Contextualització

L'aigua, un element central en l'organització i morfologia dels paisatges, interrelaciona els components dels sistemes naturals, inclouen les activitats humanes. Les manifestacions més geogràfiques de les aigües continentals, com els rius, les glaceres, els llacs, són expressions dinàmiques de la complexitat i interdependència dels factors litològics, geomorfològics, climàtics, biogeogràfics i antròpics.

L'assignatura d'Hidrogeografia introdueix a l'alumne en el tema de l'aigua a través de l'estudi de cada una de les fases del cicle hidrològic i la distribució dels cossos d'aigua a escala planetària: des de les masses d'aigua salada passant per les d'aigua dolça.

A través de diferents exercicis pràctics (càlculs, estadística, elaboració de mapes i tractament de dades espacials amb Sistemes d'Informació Geogràfica) es podrà treballar aspectes del cicle de l'aigua, de processos hidrològics, moviment d'aigües subterrànies i una anàlisi a escala conca de drenatge estudiant el desenvolupament de la xarxa, la seva modelització i la cartografia de les àrees inundables. L'assignatura complementa aspectes de la Geografia Física i té relacions i es coordina amb assignatures com a sistemes d'informació geogràfica II (teledetecció)

### Requisits

#### Recomanables

Haver superat l'assignatura Geografia Física.

## Guia docent

Poder llegir un article en anglès i/o francès

Tenir ganes de fer treball de camp.

Coneixement d'ArcGis a nivell d'usuari

Matemàtiques bàsiques

## Competències

### Específiques

- \* CE4 - Demostrar un coneixement global de la construcció de llocs i entorns fora de la seva pròpia i immediata experiència quotidiana i comprendre la forma en què un determinat lloc s'ha constituït i és permanentment renovat per processos físics, ambientals, biòtics, socials, històrics, econòmics i culturals.

### Genèriques

- \* CG1: Ser capaç de conceptualitzar patrons, processos, interaccions i canvis en el món físic i a l'entorn humà, entesos ambdós com un sistema dins d'una àmplia gamma d'escala espacial.
- \* CG2 - Adquirir una consciència crítica de la importància de l'escala temporal en processos físics, humans i en les seves interaccions i en com aquests operen a escala local, regional i mundial.
- \* CG4 - Demostrar coneixement i comprensió crítica de les diverses formes de representació dels entorns humans i físics, així com aconseguir el domini de la tecnologia associada amb l'adquisició i l'anàlisi de dades geogràfiques, tals com mètodes estadístics, de laboratori, d'anàlisis quantitatives, aplicacions informàtiques i teledetecció.
- \* CG5 - Aplicar a l'entorn professional els coneixements, metodologies i les tècniques adquirides durant la formació acadèmica de grau i desenvolupada amb un alt grau de responsabilitat, compromís ètic i capacitat d'integració en equips multidisciplinaris.

### Bàsiques

- \* Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el grau a l'adreça següent: [http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp\\_basiques/](http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp_basiques/)

## Continguts

En aquesta assignatura pot ser que s'hi computin activitats culturals i formatives que s'organitzin a la UIB durant el curs acadèmic 2018-19 i que tinguin relació amb l'assignatura

### Continguts temàtics

#### Tema 1. LA HIDROSFERA I EL CICLE DE L'AIGUA

- 1.1. La hidrosfera: distribució, conflictes i situació actual de l'aigua en el planeta
- 1.2. La petjada hidrològica
- 1.3. El cicle de l'aigua i els processos hidrològics

#### Tema 2. LES AIGÜES CONTINENTALS: CARACTERÍSTIQUES, DISTRIBUCIÓ I DINÀMICA

- 2.1. Els corrents d'aigua superficial: els sistemes fluvials
- 2.2. Les aigües subsuperficials i subterrànies
- 2.3. Els sistemes lacustres



## Guia docent

### Tema 3. LES AIGÜES MARINES: CARACTERÍSTIQUES, DISTRIBUCIÓ I DINÀMICA

3.1. Les interaccions entre els oceans i l'atmosfera

3.2. Circulació de les aigües marines

### Tema 4. USOS I GESTIÓ DE L'AIGUA

4.1. Els recursos hídrics i la planificació hidràulica

4.2. La gestió de l'aigua a les Balears

## Metodologia docent

S'utilitzarà el programari ArcGis per a l'anàlisi hidrològic. L'assignatura és una combinació de teoria i pràctica. Es realitzaran càlculs matemàtics bàsics.

## Volum de treball

El seguiment de l'assignatura es farà a través d'Aula Digital. Es recomana la seva consulta ja que tota la informació sobre l'assignatura serà publicada en aquesta plataforma.

## Activitats de treball presencial (1,8 crèdits, 45 hores)

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes magistrals	Grup gran (G)	Exposar els principals continguts teòrics de l'assignatura a través de l'exposició de temes	15
Classes pràctiques	Pràctiques d'aula	Grup mitjà (M)	Realització d'exercicis relacionats amb els diferents temes de l'assignatura: cicle de l'aigua, processos hidrològics en un vessant, aigües superficials, moviment aigües subterrànies. Amb els SIG es delimitarà una conca hidrològica i es treballarà amb la seva morfometria i dinàmica hidrològica.	14
Tutories ECTS	Tutoria	Grup mitjà (M)	Comprovar el grau d'assimilació de conceptes i de cada tema teòric. Solucionar els dubtes i ajudar en la realització de les memòries de les classes pràctiques	3
Avaluació	Exàmens parcials	Grup gran (G)	Hi haurà 2 exàmens parcials o un examen final amb l'objectiu d'avaluar els coneixements teòrics adquirits amb la impartició de les classes magistrals i la feina no presencial realitzada per l'alumne	3
Altres	Sortides de camp	Grup gran (G)	Dues sortides de camp a on es treballarà el contingut teòric impartit en les classes i s'aprofundirà en el coneixement hidrològic de l'illa de Mallorca. Les sortides de camp permetran afrontar els problemes hidràulics en el camp: càlculs de cabals, reconstrucció de nivells i cabals associats. També es visitaran dues instal·lacions utilitzades en la gestió de l'aigua: una EDAR i la planta de dessalatge de la badia de Palma.	10

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants

## Guia docent

si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Aula digital.

### Activitats de treball no presencial (4,2 crèdits, 105 hores)

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual	Estudi i preparació del temes	Per a cada tema impartit a classe hi haurà més informació en Aula Digital (presentació power point, articles, webs, etc). Cada alumne podrà completar i augmentar la informació disponible per a cada tema teòric amb l'objectiu de superar els parcials de l'assignatura (proves de resposta)	47
Estudi i treball autònom individual	Resolució d'exercicis i problemes	Resoldre problemes que es posaran a Aula Digital. Això permetrà millorar i ampliar els coneixements teòrics adquirits a classe posant-los en pràctica	23
Estudi i treball autònom individual	Preparació dels parcials o l'examen final	Preparació dels 2 parcials o de l'examen final de l'assignatura	12
Estudi i treball autònom individual o en grup	Redacció de les memòries de pràctiques	Temps dedicat a completar i finalitzar la memòria. Després de cada sortida de camp hi haurà dues setmanes de temps per lliurar la memòria. El mateix procediment s'aplicarà amb la memòria de les activitats pràctiques	23

### Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut dels alumnes i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

### Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

#### Frau en elements d'avaluació

D'acord amb l'article 33 del Reglament acadèmic, "amb independència del procediment disciplinari que es pugui seguir contra l'estudiant infractor, la realització demostradorament fraudulenta d'algun dels elements d'avaluació inclosos en guies docents de les assignatures comportarà, a criteri del professor, una menysvaloració en la seva qualificació que pot suposar la qualificació de «suspens 0» a l'avaluació anual de l'assignatura".

## Guia docent

### Pràctiques d'aula

Modalitat	Classes pràctiques
Tècnica	Treballs i projectes ( <b>recuperable</b> )
Descripció	Realització d'exercicis relacionats amb els diferents temes de l'assignatura: cicle de l'aigua, processos hidrològics en un vessant, aigües superficials, moviment aigües subterrànies. Amb els SIG es delimitarà una conca hidrològica i es treballarà amb la seva morfometria i dinàmica hidrològica.
Criteris d'avaluació	Presentació dels treballs corresponents a les pràctiques d'aula als 15 dies d'haver finalitzat la pràctica

Percentatge de la qualificació final: 35%

### Exàmens parcials

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament ( <b>recuperable</b> )
Descripció	Hi haurà 2 exàmens parcials o un examen final amb l'objectiu d'avaluar els coneixements teòrics adquirits amb la impartició de les classes magistrals i la feina no presencial realitzada per l'alumne
Criteris d'avaluació	Proves de resposta llarga amb un màxim d'una pàgina a on es valorarà la capacitat de respondre de manera concisa i correcta al tema plantejat

Percentatge de la qualificació final: 50% amb qualificació mínima 4

### Sortides de camp

Modalitat	Altres
Tècnica	Treballs i projectes ( <b>recuperable</b> )
Descripció	Dues sortides de camp a on es treballarà el contingut teòric impartit en les classes i s'aprofundirà en el coneixement hidrològic de l'illa de Mallorca. Les sortides de camp permetran afrontar els problemes hidràulics en el camp: càlculs de cabals, reconstrucció de nivells i cabals associats. També es visitaran dues instal·lacions utilitzades en la gestió de l'aigua: una EDAR i la planta de dessalatge de la badia de Palma.
Criteris d'avaluació	hi haurà un model de sortida de camp que s'haurà de completar. El contingut teòric de les respostes tindrà un valor del 75%. El format de la memòria i la ortografia, un 25%.

Percentatge de la qualificació final: 15%

## Recursos, bibliografia i documentació complementària

### Bibliografia bàsica

- CHOW V. T., MAIDMENT, D.R.; MAYS, L.W. 1994. *Hidrología Aplicada*. Santafè de Bogotá: McGraw-Hill. 584 p.
- CUSTODIO, E.; LLAMAS, M.R. 1976. *Hidrología subterránea*. 2 volúmenes. Barcelona: Omega. 2.359 p
- ELOSEGUI, A.; SABATER, S. 2009 (Eds.). *Conceptos y técnicas en ecología fluvial*. Fundación BBVA ([https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/05/dat/DE\\_2009\\_conceptos\\_ecologia\\_fluvial.pdf](https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/05/dat/DE_2009_conceptos_ecologia_fluvial.pdf))
- LLAMAS, J. 1993. *Hidrología general. Principios y aplicaciones*. Bilbao: Servicio Editorial Universidad del País Vasco. 635 p.
- MARTÍNEZ ALFARO, P.; MARTÍNEZ SANTOS, P.; CASTAÑO CASTAÑO, S. 2005. *Fundamentos de hidrogeología*. Madrid: Mundi-Prensa. (ebook, recurs electrònic)



## Guia docent

### Bibliografia complementària

---

- BEER, T. 1997. *Environmental oceanography*. Boca Raton : CRC Press. 2nd ed.
- BRUTSAER, W. 2005. *Hydrology: an introduction*. Cambridge University Press.
- DINGMAN, S.L. 2002. *Physical Hydrology*. Waveland Press. 2nd edition
- DUNNE, T.; LEOPOLD, L.B. 1978. *Water in environmental planning*. New York: Freeman & Company. 818 p.
- PULIDO BOSCH, A. 2007. *Nociones de hidrogeología para ambientólogos*. Almería: Editorial Universidad de Almería.
- THURMAN, H.V.; TRUJILLO, A.P. 2002. *Essentials of oceanography*. Upper Saddle River, NJ : Prentice Hall, 2002. 7th ed.
- VIOESMANN, W.; LEWIS, G.L. 2003. *Introduction to hydrology*. Prentice Hall

### Altres recursos

---

- <http://sig.mapama.es/redes-seguimiento/visor.htm> (Visor amb dades hidrològiques, superficials i subterrànies, d'Espanya)
- <http://hispagua.cedex.es/> (Sistema español de información sobre el agua)
- [http://www.wmo.int/pages/themes/water/index\\_es.html](http://www.wmo.int/pages/themes/water/index_es.html) (Organització Meteorològica Mundial, informació sobre l'aigua)
- [http://oceanworld.tamu.edu/resources/ocng\\_textbook/contents.html](http://oceanworld.tamu.edu/resources/ocng_textbook/contents.html) (Introducció a l'oceanografia física, llibre de text en anglès)
- <http://streams.osu.edu/book/lectures.php> (Environmental Hydrology, llibre de text en anglès)
- Revistes amb temàtica hidrològica, totes amb accés a través de la biblioteca :
- Journal of Hydrology*
- Hydrological Processes*
- Hydrology and earth system sciences*
- Hydrological Sciences Journal*