



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT  
**QUALITAT DE SÒLS I AIGÜES**

Coordinació: OLARIETA ALBERDI, JOSE RAMON

Any acadèmic 2023-24

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	QUALITAT DE SÒLS I AIGÜES			
<b>Codi</b>	102485			
<b>Semestre d'impartició</b>	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
<b>Caràcter</b>	<b>Grau/Màster</b>	<b>Curs</b>	<b>Caràcter</b>	<b>Modalitat</b>
	Doble titulació: Grau en Enginyeria Forestal i Grau en Conservació de la Natura	4	OPTATIVA	Presencial
	Grau en Enginyeria Forestal	4	OPTATIVA	Presencial
<b>Nombre de crèdits assignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipus d'activitat, crèdits i grups</b>	La consulta no ha retornat resultats			
<b>Coordinació</b>	OLARIETA ALBERDI, JOSE RAMON			
<b>Departament/s</b>	MEDI AMBIENT I CIÈNCIES DEL SÒL			
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
BALASCH SOLANES, JOSE CARLOS	josepcarles.balasch@udl.cat	,8	
BATALLA VILLANUEVA, RAMON J.	ramon.batalla@udl.cat	,4	
BOSCH SERRA, ÀNGELA DOLORES	angela.bosch@udl.cat	1	
OLARIETA ALBERDI, JOSE RAMON	joseramon.olarieta@udl.cat	3,2	
PALAU IBARS, ANTONIO JUAN	antoni.palau@udl.cat	,4	
TENA PAGAN, ALVARO JOAQUIN	alvaro.tena@udl.cat	,2	

## Informació complementària de l'assignatura

### Assignatura/matèria en el conjunt del pla d'estudis

Entendre la variabilitat espacial de sòls i al seva influència en la distribució, creixement i sostenibilitat dels sistemes forestals, i en el processos de degradació del territori. Conèixer les principals variables que defineixen la qualitat de les aigües i la seva influència en el funcionament dels ecosistemes aquàtics

### Requisits per a cursar- la

Prerrequisits: Ciències de la Terra, Hidrologia Forestal

## Objectius acadèmics de l'assignatura

L'estudiant, en superar l'assignatura, ha de ser capaç de:

- Resoldre interpretacions senzilles d'informació edàfica amb relació a Qüestions de gestió i Creixement d'Espècies Forestals.
- Conèixer les Tècniques d'anàlisi químic per a la Determinació dels Principals anions i cations a les aigües i ser

capaç d'avaluar Els balanços iònics.

- Demostrar Coneixements Essencials sobre la química i la COMPOSICIÓ de les aigües superficials i subterrànies de diferents substrats i regions geològiques.

- Valorar Els Principals problemes de contaminació d'aigües superficials i subterrànies i ser capaç de diagnosticar aquests problemes i de proposar solucions i Mesures de restauració de la Qualitat de les aigües.

## Competències

### Competències generals

CB1. Que els estudiants hagin demostrat posseir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé es recolza en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi.

CB2. Que els estudiants sàpiguen aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseixin les competències que solen demostrar per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins la seva àrea d'estudi.

CB3. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.

CB4. Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat les habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.

A més, el graduat ha de ser capaç de:

CG1. Capacitat per comprendre els fonaments biològics, químics, físics, matemàtics i dels sistemes de representació necessaris per al desenvolupament de l'activitat professional, així com per identificar els diferents elements biòtics i físics del medi forestal i els recursos naturals renovables susceptibles de protecció, conservació i aprofitaments en l'àmbit forestal.

CG2. Capacitat per analitzar l'estructura i funció ecològica dels sistemes i recursos forestals, incloent els paisatges.

CG3. Coneixement dels processos de degradació que afecten els sistemes i recursos forestals (contaminació, plagues i malalties, incendis, etc.) I Capacitat per l'ús de les tècniques de protecció del medi forestal, de restauració hidrològic forestal i de conservació de la biodiversitat . CG4. Capacitat per avaluar i corregir l'impacte ambiental, així com aplicar les tècniques

d'auditoria i gestió ambiental.

CG7. Capacitat per resoldre els problemes tècnics derivats de la gestió dels espais naturals.

CG9. Coneixements d'hidràulica, construcció, electrificació, camins forestals, maquinària i mecanització necessaris tant per a la gestió dels sistemes forestals com per a la seva conservació.

CG10. Capacitat per aplicar les tècniques d'ordenació forestal i planificació del territori, així com els criteris i indicadors de la gestió forestal sostenible en el marc dels procediments de certificació forestal.

CG13. Capacitat per dissenyar, dirigir, elaborar, implementar i interpretar projectes i plans, així com per redactar informes tècnics, memòries de reconeixement, valoracions, peritatges i taxacions.

CG14. Capacitat per entendre, interpretar i adoptar els avenços científics en el camp forestal, per desenvolupar i transferir tecnologia i per treballar en un entorn multilingüe i multidisciplinar.

CG15. Correcció en l'expressió oral i escrita

CG17. Domini de les Tecnologies de la informació i la comunicació

CG18. Respecte als drets fonamentals d'igualtat entre homes i dones, a la promoció dels drets humans i als valors propis d'una cultura de pau i de valors democràtics.

## **Competències específiques**

El graduat en Enginyeria Forestal després de finalitzar els seus estudis haurà adquirit els següents coneixements i competències:

Mòdul de formació bàsica

CEFB3. Coneixements bàsics sobre l'ús i programació dels ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació en enginyeria.

CEFB6. Coneixements bàsics de geologia i morfologia del terreny i la seva aplicació en problemes relacionats amb l'enginyeria. Climatologia.

Mòdul comú a la branca forestal

Capacitat per conèixer, comprendre i utilitzar els principis de:

CEMC3. Ciències del Medi Físic: Geologia, Climatologia i Edafologia

CEMC4. Ecologia Forestal.

CEMC5. Avaluació i correcció de l'impacte ambiental.

CEMC7. hidràulica Forestal

CEMC14. Certificació Forestal.

Mòdul de tecnologia específica: Explotacions forestals Capacitat per conèixer, comprendre i utilitzar els principis de:

CEEF2. Repoblacions Forestals.

CEEF8. Ordenació i Planificació del Territori.

CEEF9. Paisatgisme Forestal.

CEEF10. Hidrologia i Restauració Hidrològica - Forestal.

CEEF11. Recuperació d'Espais Degradats.

## Continguts fonamentals de l'assignatura

### Temari

- Cartografia de sòls: metodologia cartogràfica i interpretació a diferents escales. Propietats dels sòls. Influència sobre la distribució i creixement de les espècies forestals
- Degradació de sòls. Efectes dels incendis i de les tècniques de gestió forestal. Avaluació del territori, sostenibilitat dels sistemes forestals, i indicadors de gestió forestal sostenible
- Nocions fonamentals de hidroquímica. Tècniques analítiques per a la determinació de la concentració dels cations i anions fonamentals i accessoris. Paràmetres de qualitat de les aigües superficials i subterrànies. Índex de qualitat físico-química de les aigües superficials i subterrànies. Normativa autonòmica, estatal i europea de qualitat de les aigües en funció dels usos. Ús en camp de sondes de mesura i equips de determinació de la concentració de certs components. Mapes de qualitat de les aigües.
- Poblacions de macroinvertebrats de les aigües. Índexs biòtics per a la classificació de la qualitat de les aigües superficials. El cicles dels nutrients (nitrats i fòsfor) en les aigües superficials.

### Activitats pràctiques

#### Gabinet:

- Interpretació de mapes de sòls
- Avaluació del creixement d'espècies forestals en diferents tipus de sòls
- Tècniques de mostreig en camp d'aigües superficials i subterrànies
- Determinació en laboratori dels components principals de les aigües superficials i subterrànies
- Anàlisi de macroinvertebrats i poblacions indicadores de la qualitat de les aigües
- Estudi de casos regionals de contaminacions puntuals i difuses (no puntuals)

## **Sortides de camp:**

- Distribució de diferents espècies forestals en funció de la variabilitat espacial de sòls
- Creixement d'una espècie forestal en diferents tipus de sòls
- Degradació de sòls com a resultat de les pràctiques de preparació del terreny
- Realització de pràctiques de mostreig i anàlisi físico-química a camp en diversos rius i embassaments de la conca del Segre i -ebre per a l'estudi de problemàtiques analitzades en les sessions d'aula.

## Eixos metodològics de l'assignatura

Tipus d'activitat	Descripció	Activitat presencial alumne		Activitat no presencial alumne		Avaluació	Temps total
		Objectius	Hores	Treball alumne	Hores	Hores	Hores/ECTS
<b>Lliçó magistral</b>	Classe magistral (Aula. Grup gran)	Explicació dels principals conceptes	<b>23</b>	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	<b>36</b>	<b>1</b>	<b>60h.</b>
<b>Problemes i casos</b>	Classe participativa (Aula. Grup gran)	Resolució de problemes i casos	<b>10</b>	Aprendre a resoldre problemes i casos	<b>15</b>		<b>25h.</b>
<b>Pràctiques de camp</b>	Pràctica de camp (Grup mitjà)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...	<b>8</b>	Estudiar i realitzar Examen	<b>39</b>	<b>1</b>	<b>65h.</b>
<b>Totals</b>							<b>150h.6 ECTS</b>

## Sistema d'avaluació

Tipus d'activitat	Activitat d'Avaluació		Pes qualificació
	Procediment	Numero	(%)
<b>Lliçó magistral</b>	Proves escrites sobre la teoria del programa de l'assignatura	1	<b>30</b>
<b>Problemes i casos</b>	Lliurament o Proves escrites sobre problemes i casos	2	<b>15</b>
<b>Laboratori</b>	Lliurament de memòries. Proves escrites o orals	1	<b>5</b>
<b>Pràctiques de camp</b>	Lliurament de memòries. Proves escrites o orals	4	<b>50</b>
<b>Total</b>			<b>100</b>

És obligatòria l'assistència a les sortides de camp i pràctiques de laboratori de la part d'Edafologia. La no assistència a aquestes activitats implica la qualificació de l'assignatura com a "no presentada".



## Bibliografia i recursos d'informació

### Bibliografia bàsica

Binkley, D. 1993. *Nutrición Forestal. Prácticas de Manejo*. Limusa, México.

ICGC (Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya). 2019. *Mapa de Sòls de Catalunya, 1:250.000*. ICGC, Barcelona. ([https://app1.icgc.cat/bd/mapes/icgc\\_MSC250M\\_v1g.pdf](https://app1.icgc.cat/bd/mapes/icgc_MSC250M_v1g.pdf))

Rodríguez-Ochoa, R., O. Artieda, J.R. Olarieta, A. Bargués. 2014. *Guia de Camp per a la Descripció de Sòls*. [http://www.solsforestals.udl.cat/uploads/files/Guia%20de%20camp\\_catala.pdf](http://www.solsforestals.udl.cat/uploads/files/Guia%20de%20camp_catala.pdf)

### Bibliografia complementària

Agència Catalana de l'Aigua. 2010. Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya. Annex XI. Estimació i prognosi de la demanda d'aigua. Departament de Medi Ambient i Habitatge, Generalitat de Catalunya, Barcelona, 73 p.

Agència Catalana de l'Aigua. 2010. Pla de gestió de l'aigua a Catalunya. Departament de Medi Ambient i Habitatge, Generalitat de Catalunya, Barcelona, 27 p.

Alcañiz, J.M., I. Serrasolsas, y R. Vallejo. 1996. Efectes dels incendis forestals sobre el sòl. En: J. Terradas (coord.), *Ecologia del Foc*. Edicions Proa, Barcelona, pp.111-130.

Alvarado, A. 2010. Nutrición y fertilización forestal en regiones tropicales. En: A. Usón et al. (eds.), *Tecnología de Suelos: Estudio de Casos*. Prensas Universitarias de Zaragoza, pp. 409-453.

Olarieta, J.R., A. Usón, R. Rodríguez, M. Rosa, R. Blanco, M Antúnez. 2000. Land requirements for *Pinus halepensis* Mill. Growth in a plantation in Huesca, Spain. *Soil Use and Management*, 16(2): 88-92.