

Titulació	Tipus	Curs
Biologia	OP	4

Professor/a de contacte

Nom : Xavier Domene Casadesús

Correu electrònic : xavier.domene@uab.cat

Equip docent

Maria Mercedes Ibañez Raffaele

Sara Marañón Jimenez

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

Tot i que no hi ha prerequisits oficials, és convenient que l'alumnat tingui:

- 1) Els coneixements bàsics sobre Ciències de la Terra i del Medi Ambient que ha adquirit en aquesta assignatura durant el batxillerat.
- 2) Els coneixements bàsics relacionats amb els continguts d'aquesta assignatura que ha adquirit a Química, Ecologia i Ciències de la Biosfera.

Objectius

L'objectiu d'aquesta assignatura és donar a l'alumnat una formació que li permeti:

- i) descriure els components i propietats més rellevants del sòl i de la seva organització,
- ii) de prendre'n mostres representatives per fer-ne una caracterització bàsica seguint mètodes estandarditzats, i
- iii) d'interpretar-ne els resultats tot deduint quines són les seves propietats fonamental i quins han estat els principals processos de formació del sòl.

Resultats d'aprenentatge

1. Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
2. Tenir capacitat d'organització i planificació.

3. Sensibilitzar-se en relació amb temes mediambientals.
4. Que els estudiants hagin demostrat que comprenen i tenen 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 basa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda d'aquell camp d'estudi.
5. Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements propis a la seva feina o vocació d'una manera professional i tinguin les competències que se solen demostrar per mitjà de l'elaboració i la defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.
6. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes destacats d'índole social, científica o ètica.
7. Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
8. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
9. Analitzar una situació i identificar-ne els punts de millora.
10. Proposar nous mètodes o solucions alternatives fonamentades.
11. Analitzar críticament els principis, valors i procediments que regeixen l'exercici de la professió.
12. Proposar projectes i accions viables que potenciïn els beneficis socials, econòmics i mediambientals.
13. Actuar en l'àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
14. Actuar en l'àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.
15. Interpretar la complexitat de la dinàmica global dels sistemes naturals en les seves diferents escales d'anàlisi.
16. Introduir canvis en els mètodes i els processos de l'àmbit de coneixement per donar respostes innovadores a les necessitats i demandes de la societat.
17. Actuar amb responsabilitat ètica i amb respecte pels drets i deures fonamentals, la diversitat i els valors democràtics.

Continguts

BLOC I: El sòl com a sistema natural

1. Concepte de sòl. El sòl com a component i recurs del medi natural. Funcions del sòl dins dels ecosistemes. Com es forma un sòl: Factors formadors i processos.
2. Descripció morfològica del perfil del sòl i horitzons. Nomenclatura d'horitzons genètics. Color del sòl. El sistema Munsell. El color com a propietat de diagnòstic.
3. Estudi del sòl al camp, presa de mostres amb finalitats analítiques i preparació de mostres per a anàlisi.

BLOC II: Organització dels components del sòl

4. Dimensions dels components. Granulometria i textura.
5. Estructura del sòl. Tipus morfològics de macroestructures. Estabilitat estructural.

6. Densitat real i aparent. Porositat.

BLOC III: Constituents minerals del sòl

7. Minerals primaris i secundaris. Transformacions minerals. Principals processos físics i químics de meteorització.

8. Silicats, estructura, composició i propietats importants. Origen de la càrrega elèctrica.

9. Complex d'alteració: minerals argilosos, oxi-hidròxids de ferro i alumini, característiques específiques i significat en el sòl.

BLOC IV: La matèria orgànica, les seves transformacions i l'activitat biològica del sòl

10. La matèria orgànica del sòl dins del cicle global del carboni. Origen i composició. Processos de mineralització i d'humificació.

11. Estabilització de la matèria orgànica. Humificació. Característiques de les substàncies húmiques. Segrest de carboni.

12. Biologia del sòl. Diversitat biològica en sòls. Accions dels organismes en el sòl. Activitat biològica en el sòl.

BLOC V: El sòl com a reservori hídric

13. Retenció d'aigua al sòl. Potencial hídric i funcions característiques d'humitat. Reserva hídrica i aigua disponible.

14. Flux d'aigua al sòl. Infiltració i conductivitat hidràulica. Drenatge.

BLOC VI: Propietats físiques i químiques del sòl

15. Tipus d'interaccions a la interfase sòlid-líquid. Capacitat d'intercanvi catiònic. Saturació de bases. pH del sòl: significació i mesura. Acidesa actual i potencial. Capacitat d'esmoreïment. Fonts d'acidesa en els sòls. Correccions, encalçinat.

16. Solució del sòl: cations i anions en dissolució. Salinitat i sodicitat.

BLOC VII: Diversitat de sòls

17. Classificació de sòls. Criteris generals. Horitzons de diagnòstic.

18. Principals nivells de classificació.

19. Principals sòls de Catalunya

*L'idioma d'impartició serà predominantment el català, amb la possibilitat d'algunes hores en castellà.

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Treball de camp autònom	2	0,08	2, 3
Pràctiques de laboratori	12	0,48	2, 8, 16
Explicació del treball en format de pòster	2	0,08	2
Tutories grupals	2	0,08	1, 3
Estudi	58	2,32	1, 2, 3, 4, 5, 8, 13, 15
Realització de treball del pòster	30	1,2	1, 2, 3, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17
Classes magistrals a l'aula	32	1,28	1, 2, 3, 4, 5, 8, 15
Pràctiques de camp	8	0,32	5, 8

Classes magistrals. Les sessions expositives constitueixen la principal activitat que es farà a l'aula i es combinaran amb casos pràctics o activitats per a una iniciació en aquesta disciplina.

Pràctiques de camp. Són imprescindibles per tal que l'alumnat utilitzi els coneixements adquirits en relació amb la descripció i mostreig de sòls. Consistiran en una sortida de tot un dia en què, en grups de 5, l'alumnat descriurà l'ambient on s'ha format un sòl, cavarà un escandall, descriuran els diferents horitzons que el formen, i en prendran mostres amb finalitats analítiques.

Pràctiques de laboratori. Aquestes sessions estan pensades per tal que els estudiants aprenguin els

procediments analítics més comuns en la caracterització del sòl, però alhora també per obtenir dades de les mostres que hauran obtingut al camp necessàries per a la realització d'un pòster. S'organitzaran en tres sessions de quatre hores en què els alumnes, en els mateixos grups que van fer al camp, analitzaran les mostres i n'interpretaran els resultats. Per poder assistir-hi cal que l'estudiant justifiqui haver superat les proves de bioseguretat i de seguretat que trobarà en el Campus Virtual i ser coneixedor i acceptar les normes de funcionament dels laboratoris de la Facultat de Biociències.

Treball en grup (pòster). Consisteix en la culminació del treball en grup començat a les pràctiques de camp i seguit a les pràctiques de laboratori, i serà realitzat pels mateixos grups de treball. Consistirà en la realització d'un pòster que inclourà la descripció de la zona d'estudi i del sòl, els resultats analítics que se n'han obtingut, i la seva interpretació en relació a la formació del sòl i les seves aptituds d'ús.

Tutories. Abans de la presentació del treball en grup, es farà una sessió de tutoria amb tot el grup de classe, poc abans de la data d'entrega del treball, i que servirà per resoldre dubtes que hagin sorgit en la preparació del pòster.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè l'alumnat completi les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Exàmen parcial	25%	2	0,08	1, 3, 4, 5, 6, 17
Preparació d'un pòster (treball en grup)	25%	0	0	1, 2, 3, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17
Exàmen final	50%	2	0,08	1, 3, 4, 5, 6, 8, 11, 13, 15

Es seguirà la modificació de 2017 del Títol IV (Avaluació) de la Normativa Acadèmica de la UAB conforme al RD 1393/2007, aplicable des del curs 2018-2019. Consistirà en tres activitats avaluatives:

- 1) Examen parcial (25% nota). Consisteix en preguntes i/o exercicis de resposta curta sobre els principals conceptes sobre la matèria que cal haver assolit en el moment de la seva realització.
- 2) Examen final (50% nota). Consisteix en preguntes i/o exercicis que es formularan en relació a un sòl del qual es donarà la descripció morfològica i els principals resultats analítics. Aquesta prova tindrà un caràcter integrador dels coneixements impartits al llarg del curs, de manera que inclourà tots els conceptes donats fins el moment, d'acord amb el sistema d'avaluació continuada vigent a la UAB.
- 3) Pòster de descripció i interpretació d'un sòl (25% nota). Consisteix en el lliurament del pòster en format PDF sobre l'estudi del sòl que ha efectuat cada grup. Aquesta activitat no és recuperable.

Revisió. En el moment de publicació de les notes dels exàmens al campus virtual es comunicarà la data, horari i lloc de la revisió. No es faran revisions individuals fora d'aquest horari.

Examen de recuperació i criteri de 'no avaluable'. Quan la nota global de l'assignatura estigui per sota de 5 (i per sobre de 3.5), els/les alumnes tindran dret a un examen de recuperació que inclourà tot el temari de l'assignatura. La nota d'aquest examen substituirà la nota mitjana ponderada obtinguda en els exàmens parcial i final (per tant amb un pes del 75%) ja que inclourà tots els continguts de l'assignatura.

L'alumnat obtindrà la qualificació de \"No Avaluable\" quan les activitats d'avaluació realitzades tinguin una ponderació inferior al 67% en la qualificació final\".

L'assistència a totes les sessions pràctiques (o sortides de camp) és obligatòria. L'alumnat obtindrà la qualificació de \"No Avaluable\" quan l'absència sigui superior al 20% de les sessions programades

Criteri de no superació de l'assignatura. Un cop completades totes les fases d'avaluació i, si s'escau, la recuperació, l'alumne/a es considerarà com a 'suspès/a' quan la nota global sigui inferior a 5, o bé quan no es superi el 4,5 de mitjana ponderada dels exàmens parcial i final o bé el de recuperació.

Alumnes en modalitat d'avaluació única. Consulteu a la Facultat de Biociències com poder optar a aquesta modalitat avaluadora o bé al lloc web <https://www.uab.cat/doc/CriterisAvaluacioUnica>. L'avaluació única en aquesta assignatura correspondrà a una única prova de síntesi en la que s'avaluaran els continguts de tot el programa de teoria de l'assignatura. La nota obtinguda en aquesta prova de síntesi suposarà el 75% de la nota final de l'assignatura. La prova d'avaluació única es farà coincidint amb la mateixa data fixada en calendari per a la darrera prova d'avaluació continuada i s'aplicarà el mateix sistema de recuperació que per l'avaluació continuada. Pel què fa a l'avaluació de les activitats de pràctiques (pòster) seguirà el mateix procés de l'avaluació continuada, i per tant suposarà el 25% de la nota final de l'assignatura. Aquesta darrera activitat no es podrà recuperar. La revisió de la qualificació final segueix el mateix procediment que per a l'avaluació continuada.

Ús de la IA. Model 2 - Ús restringit: "Per a aquesta assignatura, es permet l'ús de tecnologies d'Intel·ligència Artificial (IA) exclusivament en tasques de suport, com la cerca bibliogràfica o d'informació, la correcció de textos o les traduccions. L'estudiant haurà d'identificar clarament quines parts han estat generades amb aquesta tecnologia, especificar les eines emprades i incloure una reflexió crítica sobre com aquestes han influït en el procés i el resultat final de l'activitat.

Irregularitats en un acte d'avaluació. La realització de qualsevol irregularitat en un acte d'avaluació (fraud acadèmic, plagi o ús indegut de la IA, tret que aquest ús estigui autoritzat expressament a la guia docent), que pugui conduir a una variació significativa de la qualificació, suposa que aquest acte es qualificarà amb un 0. En cas que la guia docent prevegi que per superar l'assignatura sigui requisit imprescindible haver obtingut una nota mínima en aquest acte d'avaluació o que es produeixin diverses irregularitats en els actes d'avaluació d'una mateixa assignatura, la qualificació final d'aquesta assignatura és 0. Al marge d'això, es podrà instruir un procés disciplinari a l'estudiant que incorri en alguna d'aquestes irregularitats.

Bibliografia

Llibres:

- Brady NC, Weil RR. 2017. The nature and properties of soils (15th ed.). Pearson, Columbus.
- Porta J, López-Acevedo M, Poch RM. 2019. Edafología: uso y protección de suelos (4a ed.). Mundi-Prensa, Madrid.
- Tan, K. H. 2009. Environmental soil Science (3rd Ed.). CRC Press. Boca Raton, FL.

Anàlisi i descripció de sòls:

- Stocking M. & Murnaghan N. 2003. Manual para la evaluación de campo de la degradación de la tierra. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 172 p.
- Soil Survey Staff. 2024. Field Book for Describing and Sampling Soils, version 4.0. USDA-NRCS. <https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/field-book-for-describing-and-sampling-soils>
- USDA - Natural Resources Conservation Service. Technical References for Soils <https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/technical-references-for-soils>
- Van Reeuwijk, L. P. 2002. Procedures for soil analysis. ISRIC - FAO.

Claus classificació de sòls:

- IUSS Working Group WRB. 2022. World Reference Base for Soil Resources. International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps (4th ed.). International Union of Soil Sciences (IUSS), Vienna. https://wrb.isric.org/files/WRB_fourth_edition_2022-12-18.pdf
- Soil Survey Staff. 2022. Keys to Soil Taxonomy (13th ed.). USDA-Natural Resources Conservation Service. <https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/keys-to-soil-taxonomy>

Mapes de sòls:

- Mapes de sòls de Catalunya en format WMS <https://www.icgc.cat/ca/Geoinformacio-i-mapes/Geoinformacio-en-linia-Geoserveis/WMS-Geoindex/WMS>
- Dades de perfils a Catalunya: Geoíndex - Sòls. <https://www.icgc.cat/ca/Eines-i-visors/Visors/Visualitzadors-Geoindex/Geoindex-Sols>
- European Soil Data Centre (ESDAC) (<https://esdac.jrc.ec.europa.eu/resource-type/maps>)
- FAO/UNESCO Soil Map of the World 1:5M. <https://www.fao.org/soils-portal/data-hub/soil-maps-and-databases/faounesco-soil-map-of-the-world/en/>
- FAO Global Soil Organic Carbon Map (GSOCmap) <https://www.fao.org/soils-portal/data-hub/soil-maps-and-databases/global-soil-organic-carbon-map-gsocm>
- ISRIC - SoilGrids <https://www.soilgrids.org>

Webs docents:

- USDA - Natural Resources Conservation Service. Soil Education <https://www.nrcs.usda.gov/resources/education-and-teaching-materials/soil-education>
- FAO Soils Portal. <https://www.fao.org/soils-portal/soil-survey/soil-maps-and-databases/en/>
- Universidad de Granada. Departamento de Edafología y Química Agrícola. Libros y monografías sobre suelos. <http://edafologia.ugr.es/index.htm>
- Soil-net. <http://www.soil-net.com/>
- International Union of Soil Sciences. <https://www.iuss.org/>

Lectures addicionals suggerides:

- FAO, ITPS, GSBI, CBD & SCBD. 2020. State of knowledge of soil biodiversity - Status, challenges and potentialities. FAO, Roma. <https://openknowledge.fao.org/items/24035f6b-eed4-40a8-a838-b45b866c35c2>
- Orgiazzi A, Bardgett RD, Barrios E, et al. 2016. Global Soil Biodiversity Atlas. European Commission, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- FAO & ITPS. 2021. Recarbonizing global soils: a technical manual. FAO, Roma. <https://openknowledge.fao.org/items/89ef22bb-5ea9-4db6-8412-1d2c9d8b08ca>
- Unió Europea. 2025. Directiva sobre Monitorització de Sòls (EU Soil Monitoring Law). https://environment.ec.europa.eu/topics/soil-health/soil-monitoring-law_en

Programari

Cap.

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre.
A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través d'aquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura