

Titulació	Tipus	Curs
Formació del Professorat d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes	OP	1

Professor/a de contacte

Nom: Anna Marba Tallada

Correu electrònic: anna.marba@uab.cat

Equip docent

Xavier Roque Rodriguez

Cristina Sanz Muñoz

Carlos Tabernero Holgado

Alba Montalban Quesada

Oriol Guinart Berrueco

Alicia Serrano Gonzalez

Idiomes dels grups

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

Prerequisits

No es contemplen

Objectius

L'objectiu de l'assignatura és apropar als futurs professors i professores de ciències al coneixement de les didàctiques específiques de cada disciplina, així com la història de com s'han anat construint les teories científiques i a com es presenten aquestes disciplines a l'etapa del Batxillerat.

Aquesta assignatura s'estructura en 4 blocs diferents:

Didàctica de la Biologia - 5 crèdits

Didàctica de la Geologia - 5 crèdits

Història de les ciències - 2 crèdits

Resultats d'aprenentatge

1. CA12 (Competència) Crear situacions d'aprenentatge exemplars que promoguin l'aprenentatge competencial i inclouïu de la biologia i la geologia, incloent-hi activitats experimentals, construcció d'explicacions, sortides de camp, debats sociocientífics i lectura i escriptura científica, entre d'altres.
2. CA13 (Competència) Aplicar els aspectes clau de l'avaluació formativa i formadora integrats en exemples paradigmàtics d'avaluació de l'aprenentatge de la biologia i la geologia.
3. CA14 (Competència) Demostrar competència digital docent pròpia del professorat de ciències, incloent-hi l'ús adequat de simulacions, sensors en temps real i laboratoris remots de biologia i geologia, entre d'altres.
4. KA09 (Coneixement) Descriure situacions amb potencial de millora en l'autoobservació i coobservació de situacions d'ensenyament i aprenentatge de la biologia i la geologia, siguin presencials o en vídeo, tant en aules reals com simulades, identificant aspectes clau positius i problemàtics des de la perspectiva de la didàctica de les ciències.
5. KA10 (Coneixement) Recordar els continguts curriculars de la biologia i la geologia, així com el cos de coneixements didàctics al voltant dels processos d'ensenyament i aprenentatge respectius.
6. SA14 (Habilitat) Fonamentar l'acció docent de disseny, implementació i avaluació d'activitats i situacions d'aprenentatge competencials en els coneixements i les estratègies de la didàctica de les ciències i de la biologia i la geologia.
7. SA15 (Habilitat) Aplicar els continguts disciplinaris i del currículum de biologia i geologia de l'etapa d'educació secundària des d'una visió alfabetitzadora i educativa per a tota la societat.
8. SA16 (Habilitat) Avaluar informació científica i educativa des de la perspectiva del pensament crític aplicada a l'ensenyament de la biologia i la geologia, incloent-hi el domini i l'aplicació del coneixement propi de l'àrea de recerca en didàctica de les ciències.

Continguts

Didàctica de la Biologia (5cr)

- Finalitats de l'aprenentatge de la Biologia. La Biologia en el món contemporani
- Els models (ésser viu, cèl·lula, ecosistema, genètica i evolució i conceptes claus en la biologia escolar. Què i per què
- Selecció i seqüenciació dels continguts a ensenyar.
- Escenaris d'aprenentatge i recursos
- Les idees prèvies i dificultats d'aprenentatge relacionades amb les grans idees i propostes per superar-les.

Didàctica de la Geologia (5cr)

- Finalitats de l'aprenentatge de la Geologia. La Geologia en el món contemporani
- Els models i conceptes clau en la geologia escolar. Què i per què.
- Selecció i seqüenciació dels continguts a ensenyar.
- Escenaris d'aprenentatge i recursos.
- Les idees prèvies i dificultats d'aprenentatge relacionades amb les grans idees i propostes per superar-les.
- Modelització, indagació i argumentació en Ciències de la Terra.

- Els treballs pràctics en Ciències de la Terra.
- Relació de les Ciències de la Terra amb les altres Ciències Experimentals

Aprofundiment en el currículum de Biologia i Geologia del Batxillerat (3 cr)

Currículum de Biologia al Batxillerat

- Vida; biomolècules i aigua.
- Genètica i cicle cel·lular
- Metabolisme
- Evolució
- Biotecnologia

Currículum de Geologia al Batxillerat

- Model terra i els seus subsistemes: Modelització del sistema terra i els seus subsistemes (atmosfera, hidrosfera, geosfera, biosfera i edafosfera).
- Mapes d'isolínies: Mapes i talls topogràfics, pendents i superfícies, mapes d'isobares i predicció del temps
- Mapes i talls geològics i interpretació de la història geològica
- Roques: Mecànica de roques, comportament hidrogeològic, moviments de massa
- Les persones i la geologia: Recursos, impactes i riscos naturals

HISTÒRIA DE LES CIÈNCIES (2cr)

1. Què és la ciència? On és la història?
2. Gravat: de la physis a la relativitat
3. L'evolució de la vida i de la Terra
4. Radioactivitat i transmutació de la matèria
5. Taller: Caos, ordre i dinosaures
6. Taller: Meitnerheimer
11. Taller: Individuo, informació i societat
12. Taller: Caos, ordre i dinosaures

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Assistència i participació a les classes magistrals, pràctiques de laboratori, sortides, etc, i la realització i avaluació d'activitats relacionades	97,5	3,9	
Tipus: Supervisades			
Revisió, realització i avaluació de treballs (informes, estudis de cas, resolució de problemes, exposicions, pràctiques de laboratori, treballs de camp, ...)	75	3	

Tipus: Autònomes

Anàlisi de lectures i propostes d'innovació didàctica, realització d'informes, disseny d'activitats, anàlisi i resolució de casos 202,5 8,1

Les hores que s'indiquen per cadascuna de les activitats formatives són orientatives i es poden veure modificades lleugerament en funció del calendari o de les necessitats docents.

En les activitats d'aula es proposarà treballar en petit grup per tal de promoure el màxim la participació de tot l'alumnat

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè els alumnes completin 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
Avaluació de didàctica de la Biologia	30%	0	0	CA12, CA13, CA14, KA09, KA10, SA14, SA15, SA16
Avaluació de didàctica de la Geologia	30%	0	0	CA12, CA13, CA14, KA09, KA10, SA14, SA15, SA16
Avaluació de la Biologia i la Geologia al batxillerat	25%	0	0	CA14, KA10, SA15
Avaluació d'història de les ciències	15%	0	0	CA14, KA10, SA15, SA16

Evaluación continua

El máster de secundaria en la UAB se realiza en la modalidad presencial, dado que las actividades que se realizan en clase, y la actitud de escucha y participación activa, son indispensables para el aprendizaje. Para poder promediar se debe sacar como mínimo un 4 de cada una de las actividades previstas para ser evaluadas.

Los trabajos no presentados en el plazo y forma de entrega estipulada puntuarán 0.

A lo largo de la parte del módulo que cada profesor/a imparte, se pueden pedir tareas complementarias s profesor/a ni tampoco los trabajos con formatos incorrectos, que no incluyan el no tener que ser consideradas necesariamente tareas de evaluación, pero sí de entrega obligatoria.

La entrega de trabajos se realizará a través del CV.

No se aceptarán trabajos entregados por vías no acordadas con el mbre de los autores y la temática a la que se refieren o que se envíen fuera de plazo.

Didáctica de la Biología (30% de la nota del módulo)

- Tarea individual: A lo largo del curso todos los y las estudiantes realizarán un microteaching, es decir, una pequeña intervención de aula donde tendrán que hacer de profesores al resto del grupo e implementar una actividad didáctica diseñada para la ocasión. La implementación del microteaching no se califica, pero hacerlo es un requisito imprescindible para elaborar el documento de reflexión posterior para la calificación individual final. Es decir, la actividad de evaluación se realiza sobre el microteaching, no es propiamente el microteaching.

Entrega: 15 días después de terminar el módulo

Tarea no recuperable

15% de la nota del módulo

- Diseño de una actividad de aula para construir una idea clave concreta.

Esta actividad no puede ser del mismo contenido del Microteaching ni de la unidad didáctica que se trabaje en el prácticum.

Individual.

<spanclass="jCAhz ChMk0b">Entrega: 15 días después de terminar el módulo

Tarea recuperable15% de la nota del módulo

Didáctica de la Geología (30% de la nota del módulo)

- Tarea individual: A lo largo del curso todos los y las estudiantes realizarán un microteaching, es decir, una pequeña intervención de aula donde tendrán que hacer de profesores al resto del grupo e implementar una actividad didáctica diseñada para la ocasión. La implementación del microteaching no se califica, pero hacerlo es un requisito imprescindible para elaborar el documento de reflexión posterior para la calificación individual final. Es decir, la actividad de evaluación se realiza sobre el microteaching, no es propiamente el microteaching.

Entrega: 15 días después de terminar el módulo

Tarea no recuperable

15% de la nota del módulo

- Diseño de una actividad de aula para construir una idea clave concreta. Esta actividad no puede ser del mismo contenido del Microteaching ni de la unidad didáctica que se trabaje en el prácticum.

Tarea recuperable.

Entrega: 15 días después de terminar el módulo

Historia de las Ciencias (15% de la nota del módulo)

Entrega de un breve ensayo (600 palabras) sobre una de las sesiones.

Actividad Individual

Fecha límite: 28/11/2025

Recuperación: La prueba de recuperación, con un peso total máximo del 80%, consistirá en la entrega de un nuevo ensayo breve (600 palabras) sobre una de las sesiones. Para presentarse es necesario entregar el primer ensayo.

Profundización en el currículo de Biología y Geología del Bachillerato (25% de la nota del módulo)

Resolución de una actividad estilo PAU de cada una de las disciplinas. La nota final será la media ponderada de ambas actividades.

Actividad individual

Fecha: último día de clase de cada disciplina.

Recuperable presencialmente el día 28/05/2026

Fecha: último día de clase de cada disciplina.

Recuperable

28/05/2026

Evaluación única

Los estudiantes que se acojan a la evaluación única del módulo, tendrán que entregar todas las tareas descritas anteriormente el 14/05/2026. Este día hay que venir a realizar las pruebas presenciales:

Microteaching y las pruebas de evaluación del bloque de profundización en el currículo del Bachillerato.

La evaluación única contempla todos los aspectos descritos en la evaluación continua.

Recuperación

Tanto si se elige la opción de la evaluación única como de la continuada, las actividades recuperables se entregarán 15 días después de haber recibido la evaluación. La nueva actividad deberá ir acompañada de un documento en el que se justifiquen los cambios efectuados.

La nota máxima de las actividades recuperadas será un 5.

El alumnado que haya entregado 2/3 partes de las tareas con una nota media mínima de 3,5, podrá entregar las actividades suspendidas el 28 de mayo de 2026. Este día es necesario venir a hacer presencialmente la recuperación de las pruebas presenciales: Microteaching y las pruebas de evaluación del bloque de profundización en el currículo del Bach.

La calificación de cada una de estas actividades no superará el 5 sobre 10.

Otros aspectos importantes

Corrección lingüística

Para aprobar esta asignatura, es necesario que el estudiante muestre una buena competencia comunicativa general, tanto oral como escrita, y un buen dominio de la lengua catalana.

En todas las actividades (individuales y en grupo) se tendrá en cuenta, por tanto, la corrección lingüística, la redacción y los aspectos formales de presentación. El alumnado debe ser capaz de expresarse con fluidez y corrección y debe mostrar un alto grado de comprensión de los textos académicos. Una actividad puede ser devuelta (no evaluada) o suspendida si el/la profesor/a considera que no cumple estos requisitos.

No evaluable

Se considerará como No Evaluable sino se han entregado 2/3 partes de las actividades de evaluación (en proporción al peso de la actividad en la nota).

Plagio

De acuerdo con la normativa de la UAB, el plagio o copia de algún trabajo, o el uso de IA sin mencionarlo, será penalizado con un 0 como calificación, perdiendo la posibilidad de recuperarlo, tanto si se trata de un trabajo individual como en grupo (en este caso, todos los miembros del grupo obtendrán un 0).

Uso de tecnologías de Inteligencia Artificial (IA)

Para esta asignatura, se permite el uso de tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) exclusivamente en las tareas que lo autorice el/la docente de la asignatura. El estudiante deberá identificar claramente qué partes han sido generadas con esta tecnología, especificar las herramientas utilizadas e incluir una reflexión crítica sobre cómo estas han influido en el proceso y en el resultado final de la actividad. La falta de transparencia en el uso de la IA en una actividad evaluable se considerará falta de honestidad académica y conllevará una penalización total (cero) en la nota de la actividad.

Prueba de síntesis

Esta asignatura no admite prueba de síntesis en caso de segunda matrícula.

Bibliografia

BIBLIOGRAFIA Didàctica de les Ciències

COUSO, Digna; JIMÉNEZ-LISO, Rut; et al (Coord) (2020) Enseñando ciencia con ciencia. Madrid: Fundación Lilly; FECYT. Disponible online en: <https://ddd.uab.cat/record/220343>

DOMÈNECH, Jordi (2019). Aprenentatge basat en projectes, treballs pràctics i controvèrsies. 28 propostes i reflexions per ensenyar Ciències. Premi Marta Mata de Pedagogia 2018. Rosa Sensat.

DOMÈNECH, Jordi (2022) Mueve la lengua, que el cerebro te seguirá. 75 acciones lingüísticas para enseñar a pensar Ciencias. Graó: Barcelona

DOMÈNECH, Jordi (2023) *Aprenentatge Basat en Projectes per a STEM. Breu manual pràctic*. Rosa Sensat: Barcelona.

DRIVER, Rosalind et al. (1991). Ideas científicas en la infancia y la adolescencia. Madrid: Ed. Morata/MEC.

FERNÁNDEZ, Juan. (2021) Educar en la Complejidad. Barcelona: Plataforma Actual

FURMAN, Melina (2022) Enseñar Distinto. Clave Intelectual.

GRAU, Ramon. (2010.) Altres formes de fer ciència. Alternatives a l'aula de secundària. Associació de Mestres Rosa Sensat.

HARLEN, Winnie. (2010). Principios y grandes ideas de la educación en ciencias. Ed. Rosa Devés (www.innovec.org.mx)

IZQUIERDO, Mercè., ALIBERAS, Joan., (2004). Pensar, actuar i escriure a la classe de ciències. Per un ensenyament de les ciències racional i raonable. Cerdanyola. Publicacions de la UAB.

JIMENEZ- ALEIXANDRE, Maria Pilar (coord). (2003) Enseñar ciencias. Graó.

LÓPEZ-SIMÓ, V., COUSO., D. (2023). *Didàctica de la Física a l'Educació Secundària*. Servei de Publicacions UAB.

MORALES, Mariana FERNANDEZ, Juan (2022) La evaluación formativa. Biblioteca de Innovación Educativa SM.

RUIZ-MARTÍN, Hector (2021) Cómo aprendemos. Barcelona: Graó

SANMARTÍ, Neus (2010) Diez ideas sobre evaluación. Barcelona: Graó

SANMARTÍ, Neus. (2002) Didàctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria. Síntesis Educacion.

Didàctica de la Geologia

BLANCO- ANAYA, Paloma.; JUSTI, Rosaria. & DÍAZ BUSTAMANTE, Joaquín. (2017): Challenges and opportunities in analysing students modelling, International Journal of Science Education, 39:3, 377-402.

BOND, C.E.; PHILO, C. & SHIPTON, Z.K. (2011): When There isn't a Right Answer: Interpretation and reasoning, key skills for twenty-first century geoscience, International Journal of Science Education, 33:5, 629-652.

CORBI, Hugo. & MARTÍNEZ-MARTÍNEZ, Javier. (2015): Interpretando ambientes sedimentarios: taller de sedimentología con arenas como actividad didáctica de Ciencias de la Tierra. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 2015 (23.2), 242-252.

FRANCEK, M. (2013): A Compilation and Review of over 500 Geoscience Misconceptions, International Journal of Science Education, 35:1, 31-64.

FROYLAND, M.; REMMEN, K.B.; SORVIK, G.O. (2016): Name-Dropping or Understanding?: Teaching to Observe Geologically. Science Education, Vol. 100, No. 5, pp. 923-951.

JEE, B. D., UTTAL, D. H., GENTNER, D., MANDUCA, C., SHIPLEY, T., SAGEMAN B., ORMAND, C. J.,TIKOFF, B. (2010). Analogical thinking in geoscience education. Journal of Geoscience Education, 58 (1), 2-13.

MEDINA, J.; REBELO, D.; MORGADO, M.; MONTEIRO G.; BONITO, J.; MARTINS L. ; MARQUES, L. (2013): Una contribución para la educación de la ciudadanía: el tiempo geológico. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, (21.1), 38-47.

PEDRINACI, Emilio. (2016):Qué debe saber todo ciudadano acerca del planeta en que habita. Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales, núm. 83, 7-12.

REBELO, D.; MARQUES, L., COSTA,N.(2011): Actividades en ambientes exteriores al aula en la Educación en Ciencias: Contribuciones para su operatividad. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, (19.1), 15-25.

Didàctica de la Biologia

ARCA, Maria (1990). Enseñar ciencia : cómo empezar : reflexiones para una educación científica de base.Barcelona. Paidós : RosaSensat, 1990.

ARCA, Maria (1987). Guardare per sistemi, guardare per variabili : un approccio alla fisica e alla biologia per la scuola dell obbligo. Torino : Emme Edizioni,

ARCA, Maria (2005). Organismi viventi : forme, trasformazioni e sviluppo : itinerari di lavoro per la classe prima, seconda e terza elementare. Torino : Emme Edizione.

ARCA, Maria (2005). Il Corpo umano. Roma : Carocci Faber

CAÑAL, PEDRO (coord.). (2011).Biología y geología : complementos de formación disciplinar. Barcelona : Graó

GIORDAN, Andrée (2001). El Meu cos, la primera meravella del món. Barcelona : La Campana, 2001.

GIORDAN, Andrée (1988). Conceptos de biología. Barcelona : Labor; Madrid : M.E.C., 1988.

GIORDAN, Andrée; DE VECCHI, Gerard (1988). Los Orígenes del saber: de las concepciones personales a los conceptos científicos Sevilla : Diada Editoras, 1988.

Webgrafia

Orientacions del nou currículum de Catalunya (2022)

https://documents.espai.educacio.gencat.cat/IPCNormativa/DOIGC/CUR_ESO.pdf

Aplicació de recursos al currículum

Web del departament d'Ensenyament on trobar activitats, indexades per tema i curs

<http://apliense.xtec.cat/arc/>

Webs d'en Jordi Domènech

Webs amb molts recursos per treballar a l'aula

<https://jordidomenechportfolio.wordpress.com/>

<https://sites.google.com/a/xtec.cat/c3/ciencia-llengua-i-comunicacio>

CESIRE

Web del Centre de Recursos Pedagògics Específics de Suport a la Innovació i la Recerca Educativa. Hi trobareu recursos, informacions, cursos de formació, material en préstec, etc.

<http://www.xtec.cat/web/innovacio/cesire>

Nuffield foundation

La Nuffield Foundation és una fundació anglesa fundada el 1943 pel fundador de la Morris Motors amb l'objectiu de millorar el benestar social. Financien recerca i innovació en educació i polítiques socials. Hi trobareu molt recursos d'activitats i projectes.

<http://www.nuffieldfoundation.org/science-education#1>

Science web Australia

Web amb activitats diverses.

<http://scienceweb.asta.edu.au/>

<http://www.arkive.org/education/>

Programari

No hi ha programari específic

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre de 2025. 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

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(TEmRD) Teoria (màster RD)	1	Català	anual	matí-mixt