# FITXA IDENTIFICATIVA

## DADES DE L'ASSIGNATURA

**Codi:** 40496
**Nom:** Complements per a la formació disciplinària en les especialitats de biologia i geologia
**Cicle:** Màster Universitari Oficial
**Crèdits ECTS:** 6
**Curs acadèmic:** 2025-26

## TITULACIONS

| Titulació | Centre | Curs | Periode |
|---|---|---|---|
| 2024 - M.U. Prof.Educa.Secu | Facultat de Formació del Professorat | 1 | Primer quadrimestre |

## MATÈRIES

| Titulació | Matèria | Caràcter |
|---|---|---|
| 2024 - M.U. Prof.Educa.Secu | Complements per a la formació disciplinar de l'especialitat en biologia i geologia | OPTATIVA |

## COORDINACIÓ

MAYORAL GARCIA-BERLANGA OLGA

TALAVERA ORTEGA MARTA

# RESUM

La matèria Complements per a la Formació Disciplinar de l'especialitat de Biologia i Geologia s'incardina en el mòdul específic del currículum del Màster Universitari en Professor/a de Educació Secundària, juntament amb les matèries Aprenentatge i Ensenyament de la Biologia i Geologia, Innovació Docent i iniciació a la Investigació Educativa de la Biologia i Geologia, i el Practicum de l'especialitat incloent treball fi de Màster.
Pretén que els alumnes coneguin com es pot utilitzar la història de les ciències en l'ensenyament de la Biologia i la Geologia, centrant-lo en algun exemple concret del seu desenvolupament històric, com pot ser la teoria cel·lular, l'evolució o la tectònica de plaques, de manera que els ajudi a comprendre la naturalesa de la ciència i les controvèrsies que van esdevenir fins a l'acceptació d'aquestes interpretacions. També es presentarà algun tema de biologia i geologia en el context del currículum de l'educació secundària, mostrant els seus conceptes bàsics, les seves relacions amb la societat, la seva aplicació a la vida quotidiana i realitzant experiències senzilles i significatives.

i realitzant experiències senzilles i significatives.

# CONEIXEMENTS PREVIS

### RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

### ALTRES TIPUS DE REQUISITS

Aquesta matèria no requereix coneixements previs.

## COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

### 2024 - M.U. Prof.Educa.Secu

Adquirir els coneixements i les estratègies per poder programar les àrees, les matèries i els mòduls que tinguen encomanats.

Adquirir estratègies per estimular l'esforç de l'estudiant i promoure'n la capacitat per aprendre per si mateix i amb altres, i desenvolupar habilitats de pensament i de decisió que faciliten l'autonomia, la confiança i iniciativa personals.

Buscar, obtenir, processar i comunicar informació (oral, impresa, audiovisual, digital o multimèdia), transformar-la en coneixement i aplicar-la en els processos d'ensenyament i aprenentatge en les matèries pròpies de l'especialització cursada.

Conèixer els continguts curriculars de les matèries relatives a l'especialització docent corresponent, així com el cos de coneixements didàctics sobre els processos d'ensenyament i aprenentatge respectius. Per a la formació professional s'inclourà el coneixement de les respectives professions.

Conèixer els procediments de tutoria de l'alumnat, direcció i orientació del seu aprenentatge i suport en el seu procés educatiu.

Conèixer i analitzar les característiques històriques de la professió docent, la seua situació actual, perspectives i interrelació amb la realitat social de cada època.

Conèixer les estratègies i els programes generals d'orientació educativa, acadèmica i professional de l'alumnat.

Dissenyar i desenvolupar espais d'aprenentatge posant una atenció especial en l'equitat, l'educació emocional i en valors, la igualtat de drets i oportunitats entre homes i dones, la formació ciutadana i el respecte dels drets humans que faciliten la vida en societat, la presa de decisions i la construcció d'un futur sostenible

Dissenyar i realitzar activitats formals i no formals que contribuïsquen a fer del centre un lloc de participació i cultura en l'entorn on estiga situat; desenvolupar les funcions de tutoria i d'orientació de l'alumnat de l'etapa o àrea corresponent, de manera col·laborativa i coordinada; participar en l'avaluació, la investigació i la innovació dels processos d'ensenyament i aprenentatge.

Informar i assessorar les famílies sobre el procés d'ensenyament i aprenentatge i sobre l'orientació personal, acadèmica i professional dels fills.

Planificar, desenvolupar i avaluar el procés d'ensenyament i aprenentatge potenciant processos educatius

que facilitin l'adquisició de les competències pròpies dels respectius ensenyaments, atenent al nivell i formació prèvia dels / de les estudiants així com l'orientació dels mateixos, tant individualment com en col · laboració amb altres docents i professionals del centre.

Que els estudiants posseïsquen les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.

Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seua capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seua àrea d'estudi.

Que els estudiants sàpiguen comunicar les conclusions (i els coneixements i les raons últimes que les sustenten) a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

Que els estudiants siguen capaços d'integrar coneixements i afrontar la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, incloga reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### 1. COMPLEMENTS DISCIPLINARIS DEL PROFESSOR DE BIOLOGIA

- La professió de professor de Biologia a la educció secundària. L'ètica professional del docent en Biologia. Història i epistemologia de la biologia i dels seus continguts. La construcció del coneixement en biologia i la relació amb el seu ensenyament i aprenentatge. Concepcions en la història de la ciència i la seua relació amb les concepcions alternatives dels estudiants en biologia. Evolució d'alguns models científics al llarg de la història.
- Aprofundiment i reformulació d'alguns continguts de la biologia en el context del currículum de secundària. Definició de fils conductors i conceptes nuclears. La integració i coordinació dels conceptes, els processos científics i les actituds en diferents tasques: esdeveniments teòriques, resolució de problemes i treballs experimentals. Aportacions de la Biologia als temes transversals i a les Competències Bàsiques. El currículum de la biologia en l'educació secundària. El seu valor formatiu i cultural.

### 2. COMPLEMENTS DISCIPLINARIS DEL PROFESSOR DE GEOLOGIA

- La professió de professor de Geologia a la educció secundària. L'ètica professional del docent en Geologia. Història i epistemologia de la geologia i dels seus continguts. La construcció del coneixement en geologia i la relació amb el seu ensenyament i aprenentatge. Concepcions en la història de la ciència i la sevua relació amb les concepcions alternatives dels estudiants en geologia. Evolució d'alguns models científics al llarg de la història.
- Aprofundiment i reformulació d'alguns continguts de la geologia en el context del currículum de la secundària. Definició de fils conductors i conceptes nuclears. La integració i coordinació dels conceptes, els processos científics i les actituds en diferents tasques: desenvolupaments teòrics, resolució de problemes i treballs experimentals. Aportacions de la Geologia als temes transversals i a les Competències Bàsiques. El currículum de la geologia en l'educació secundària. El seu valor formatiu i cultural.

# VOLUM DE TREBALL (HORES)

## ACTIVITATS PRESENCIALS

| Activitat | Hores |
|---|---|
| Teoria-Pràctiques | 48,00 |
| **Total hores** | **48,00** |

## ACTIVITATS NO PRESENCIALS

| Activitat | Hores |
|---|---|
| Assistència a altres activitats | 32,00 |
| Elaboració de treballs individuals o en grup | 30,00 |
| Estudi i treball autònom | 20,00 |
| Preparació de classes | 5,00 |
| Preparació d'activitats d'avaluació | 10,00 |
| Resolució de casos pràctics | 5,00 |
| **Total hores** | **102,00** |

# METODOLOGIA DOCENT

Classes presencials teòric-pràctiques en les quals es treballaran els continguts de la matèria, es debatran i realitzaran activitats utilitzant diferents recursos docents: classes magistrals, seminaris, tallers, exposicions, sortides al camp, aprenentatge basat en problemes, aprenentatge cooperatiu, anàlisis de bones pràctiques, etc.
La realització de Treballs de grup té com finalitat promoure l'aprenentatge cooperatiu i reforçar l'individual. La defensa d'aquests treballs podrà ésser individual o col·lectiu, i es podrà realitzar en l'aula davant del grup complet o en tutories i seminaris reduïts.

El model del docent com investigador en l'aula centra l'activitat de l'estudiant en la formulació de preguntis rellevants, investigació i recerca de la informació, anàlisi, elaboració i posterior comunicació, activitats totes elles que solament es poden abordar des de la autonomia de l'estudiant.

de la autonomia de l'estudiant.

# AVALUACIÓ

L'avaluació serà contínua i global, tindrà caràcter orientador i formatiu, analitzarà els processos d'aprenentatge individual i col·lectiu i servirà per a l'elaboració del treball fi de Màster.
La qualificació, representació última del procés d'avaluació, reflectirà l'aprenentatge individual, entés no sols com l'adquisició de coneixements, sinó com un procés que té a veure amb canvis intel·lectuals i personals esdevinguts en els/as estudiants i en l'adquisició de competències.
La informació per a evidenciar l'aprenentatge serà recollida, principalment, mitjançant:

- Seguiment periòdic del progrés de els/as estudiants, tant a l'aula com en tutories individuals i en

grup.20-30%
- Valoració de la participació individual i en grup, tant a l'aula com en les tasques que es realitzen fora d'ella.20-30%
- Avaluació dels treballs encomanats. Els informes que se sol·liciten aniran encaminats a fonamentar o formar part, directament o indirectament, del treball fi de Màster.30-40%
- Proves orals i escrites.20-30%

El procés d'avaluació pot incloure l'elaboració d'un informe del grau d'adquisició individual d'aprenentatges. En tractar-se d'un Màster presencial, les persones que no hagen assistit a classe, podran recuperar la matèria en un examen de recuperació convocat a tal fi. A la segona convocatòria, el total d'activitats recuperables no podrà superar el 60% de la nota final, considerant les activitats recuperables aquelles de caire individual.

El plagi o l'ús indegut d'eines d'intel·ligència artificial podrà ser sancionat d'acord amb l'article 15 del reglament d'avaluació i qualificació de la Universitat de València

el reglament d'avaluació i qualificació de la Universitat de Valènciaia

## BIBLIOGRAFIA


- BOWLER, P. J. Y MORUS, I. R. (2005). Panorama general de la ciencia moderna, Barcelona: Crítica. CAÑAL, P. (Coord) (2011). Biología y Geología. Complementos de formación disciplinar. (Graó: Barcelona). CLOTET, J y SERRA. Ll. (2006). LEnsenyament de la Biologia en lESO i el Batxillerat. Societat Catalana de Biologia. Barcelona. CHALMERS, A.F. (1992). La ciencia y cómo se elabora. (Siglo XXI: Madrid). DEL CARMEN (coord) (1997). La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de la naturaleza en la educación secundaria. (ICE. Horsori-Barcelona). DUSCHL, R. (1997). Renovar la Enseñanza de las Ciencias. (Narcea: Madrid). GIORDAN, A. y DE VECCHI, G. (1987). Les origenes du Savoir: Des conceptions des apprenants aux concepts scientifiques. (Delachaus&Niestlé: Paris). Traducido al castellano en 1988. Los orígenes del saber (Díada: Sevilla) HALLAM, A. (1985). Grandes controversias geológicas. Labor: Barcelona. MARGULIS, L y SAGAN, D. (1997). Què és la vida?. (Proa: Barcelona) MASON S.F. (1991) Historia de las ciencias, Alianza, Madrid. (5 Vol) REID, D. y HODSON, D. (1993). Ciencia para todos en Secundaria. (Narcea: Madrid) SANCHEZ RON, J.M. (2006). El poder de la ciencia. Madrid, Crítica. SERRES M (Ed.) (1991). Historia de las ciencias, Cátedra, Madrid. SOLBES, J. (2002). Les empremtes de la ciència Ciència, Tecnologia, Societat: Unes relacions controvertides, Germania, Alzira.

- -ALBARRACÍN, A. (1992). La teoría celular en el siglo XIX. (Akal. col. Historia de la ciencia y de la técnica: Madrid). -GAGLIARDI, R. y GIORDAN, A. (1986). La historia de las ciencias: una herramienta para la enseñanza. Enseñanza de las Ciencias, 4 (3) 253-259. -GIL, D. (1993). Contribución de la Historia y Filosofía de las ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza/aprendizaje como investigación. Enseñanza de las Ciencias, 11,(2), 197-212. -KUHN, T.S. (1971). La estructura de las revoluciones científicas. (Fondo de Cultura Económica: México). -LAKATOS, I. (1982). Historia de la ciencia y sus reconstrucciones racionales. (Tecnos: Madrid). -LÓPEZ PIÑERO, J.M. (1992). La Anatomía comparada antes y después del darwinismo. (Akal. col. Historia de la ciencia y de la técnica: Madrid). -LUCAS, A.M. y GARCÍA-RODEJA, I.

(1990). Contra las interpretaciones simplistas de los resultados de los experimentos realizados en el aula. Enseñanza de las Ciencias, 8 (1), 11-16. -MURPHY, M. y O'NEILL, L. (ed.) (1999). La Biología del Futuro ¿Qué es la vida? Cincuenta años después. (Tusquets Editores: Barcelona). -OTERO, J. (1989). La produccion y la comprensión de la ciencia: la elaboración en el aprendizaje de la ciencia escolar. Enseñanza de las Ciencias, 7 (3), 223-228. -PORLÁN, R. (1993). Constructivismo y Escuela. Hacia un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en la investigación. (DIADA: Sevilla).