

Titulació	Tipus	Curs
4313815 Recerca en Educació	OT	0

Professor/a de contacte

Nom: Anna Marba Tallada

Correu electrònic: anna.marba@uab.cat

Equip docent

Josep Maria Fortuny Aymemi

Begoña Oliveras Prat

Lluís Albarracín Gordo

Idiomes dels grups

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

Prerequisits

No es contemplen

Objectius

L'objectiu d'aquest mòdul és plantejar la investigació al voltant de l'ensenyament de diferents àmbits científics i matemàtics que apareixen en el currículum d'educació infantil, primària i secundària, així com en l'àmbit la formació del professorat.

Resultats d'aprenentatge

1. CA62 (Competència) Formular problemes d'investigació sobre el desenvolupament de la competència i el pensament científic en contextos innovadors i definir-ne preguntes i objectius rellevants.
2. CA63 (Competència) Contrastar les dades d'investigacions i innovacions sobre el desenvolupament de la competència i el pensament científic amb els objectius de l'estudi i el corpus de coneixement disponible per a establir conclusions.

3. KA61 (Coneixement) Identificar les línies d'investigació en el camp de la didàctica de les ciències i de les matemàtiques que tractin el desenvolupament de la competència i el pensament científic i matemàtic en docents i alumnat.
4. KA62 (Coneixement) Identificar els problemes d'aprenentatge de la competència i el pensament científic i matemàtic per a aportar solucions innovadores en relació amb la formació del professorat i l'alumnat.
5. SA47 (Habilitat) Desenvolupar una revisió exhaustiva de la literatura científica relacionada amb una temàtica específica sobre l'aprenentatge d'un contingut d'educació científica i matemàtica.
6. SA48 (Habilitat) Analitzar dades de diferent naturalesa obtingudes en investigacions sobre el desenvolupament de la competència i el pensament científic i matemàtic.
7. SA49 (Habilitat) Presentar una investigació de didàctica de la matemàtica o de didàctica de les ciències experimentals adaptant el registre a la tipologia de comunicació pròpia de les disciplines de la didàctica de les ciències i de les matemàtiques.

Continguts

Els continguts es centraran en els àmbits disciplinaris següents:

- Desenvolupament de la competència i el pensament matemàtic i científic
- Desenvolupament del coneixement i de les competències professionals dels docents de matemàtiques i de ciències

Calendari de les sessions:

CALENDARI DE LES SESSIONS

DESEMBRE 17.30-21 h

5 Presentació de l'assignatura

Recerca sobre la modelització en didàctica de les ciències.

Professora: Anna Marbà Tallada

12 Recerca sobre les progressions d'aprenentatge en didàctica de les ciències

Professora: Anna Marbà Tallada

19 Les tasques competencials a l'ensenyament de les matemàtiques.

Professor: Josep M. Fortuny

GENER 17.30-21h

9 Recerca sobre la competència mirada professional situacions d'ensenyament i aprenentatge de les matemàtiques.

Professor: Josep M. Fortuny

16 Una seqüència d'activitats per desenvolupar la visualització usant un videojoc

Professor: Lluís Albarracín

23 Desenvolupament del pensament crític de l'alumnat a través d'activitats de modelització: el model canvi químic

Professora: Begonya Oliveras

30 Context i modelització en química

Professora: Begonya Oliveras

FEBRER 17.30-21h

13 Esquemes de resolució de problemes de Fermi com a eina de disseny i gestió per al professor

Professor: Lluís Albarracín

20 Donar suport a la modelització matemàtica augmentant el context real en una seqüència de tasques

i l'avaluació

Professor: Lluís Albarracín

27 AVALUACIÓ. Presentació activitat d'avaluació 2.

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Discussió de resultats i anàlisi de casos	0	0	
Presentació línies de recerca	0	0	

A cada sessió es presentaran i discutiran les principals línies de recerca i la discussió dels resultats de diferents articles, així com l'anàlisi de dades del tema de la sessió

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Activitat de coavaluació	20	30	1,2	
Activitat individual relacionada amb l'anàlisi del contingut	40	60	2,4	CA62, CA63, KA61, KA62, SA47, SA49
Activitat individual relacionada amb l'article d'investigació	40	60	2,4	CA62, CA63, KA61, KA62, SA47, SA48, SA49

1. L'avaluació continuada consta de 3 activitats:

Activitat1: Reflexió al voltant de la lectura crítica d'un article de recerca amb el següent format.

L'estudiant escollirà un article de recerca de l'àrea de didàctica de la matemàtica o didàctica de les ciències i elaborarà un text a partir de les respostes a les preguntes proposades. L'objectiu és fer una lectura crítica de l'article, no cal contestar aquestes preguntes com si fos un qüestionari.

La data de lliurament és el 16 de gener de 2025 a través del CV.

1.Quina és l'àrea d'estudi? Com l'enquadren els o les autores? Quina opinió et mereix la formulació del problema?

2.L'objectiu dels o les autores quin és (o quins són)?¿Explícit/s?

3.Hi ha suposicions implícites?

<divclass="OutlineElement Ltr SCXW8019852 BCX0">

4.Quina són les conclusions? Aquestes conclusions ¿es desprenen de manera lògica de les dades, dels arguments? ¿Hi ha influència de les suposicions inicials a les conclusions?

5. ¿Estàs d'acord amb les conclusions que es presenten en aquest articles? Justifica la teva resposta

6.Si haguessis de entrevistar als o les autores, què els hi preguntaries?

7. Has trobat alguna idea sorprenent, nova i que pot fer canviar el teu enfocament en el teu propi treball?

8. Escriuries un article d'aquest tipus?

9.T'agradaria llegir una continuació?

10. Afegiries altres preguntes a aquesta recerca?

Activitat 2: Anàlisi de la progressió d'un determinat contingut matemàtic o científic. L'objecte d'anàlisi d'aquest treball es concretarà amb els professorat de l'assignatura assignat.

Aquest treball es lliurarà pel CV i s'exposarà davant del grup classe el dia 27 de febrer 2025 (última sessió del mòdul).

Activitat 3: Feedback a la presentació feta sobre la progressió del contingut

A partir de les presentacions fetes el 27 de febrer de 2025 caldrà fer un informe valoratiu (identificant un punt fort i un punt a millorar) d'uns dels treballs presentats que s'enviarà a la persona que l'ha fet.

2. Avaluació única

Aquelles persones que s'acullin a l'opció d'avaluació única hauran de fer la presentació oral l'últim dia de classe, fer el lliurament de l'activitat 1 així com elaborar i entregar el feedback al treball d'un company/a.

3. Recuperació

Tant en l'avaluació continuada com en la única, es contempla la recuperació de les tasques suspeses amb una nota màxima de 5. Per recuperar les activitats d'avaluació, caldrà lliurar un informe justificatiu dels canvis incorporats a les activitats a partir de les aportacions proporcionades pel professorat. El termini de lliurament pel Campus Virtual serà d'una setmana després del lliurament de l'avaluació.

4. No Avaluable

Es considerarà no avaluable la no presentació d'una de les 3 activitats d'avaluació.

D'acord amb la normativa UAB, el plagi o còpia, o ús de IA sense fer-ne esment d'algun treball es penalitzarà amb un 0 com a nota d'aquest treball, perdent la possibilitat de recuperar-la.

Bibliografia

Callejo, M. L.; Zapatera, A. (2016). Prospective primary teachers' noticing of students' understanding of pattern generalization. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 1-25.

Dickson, L.; Brown, M.; Gibson, O. (1984). *Children Learning Mathematics: a Teachers' Guide to Recent Research*. London: Cassell.

Drijvers, P.; Doorman, M.; Boon, P.; Reed, H.; Gravemeijer, K. (2010). The teacher and the tool: instrumental orchestrations in the technology-rich mathematics classroom. *Educational Studies in Mathematics*, 75, 213-234.

Fernández, C.; Llinares, S. (2012). Características del desarrollo del razonamiento proporcional en la Educación Primaria y Secundaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 30(1), 129-142.

Fernández, C.; Llinares, S.; Van Dooren, W.; De Bock, D.; Verschaffel (2011). Effect on number structure and nature of quantities on secondary school students' proportional reasoning. *Studia Psychologica*, 53 (1), 69-81

Fuentealba, C.; Sánchez-Matamoros, G.; Badillo, E.; Trigueros, M. (2017). Thematization of the derivative schema in university students: a study about the existence of nuances in constructing relations between a function's successive derivatives. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology (TMES)*, 48(3), 374-392. DOI: 10.1080/0020739X.2016.1248508.

Gobert, J. (2000). A typology of causal models for plate tectonics: Inferential power and barriers to understanding. *International Journal of Science Education*, 22, 9, 937-977.

- Izquierdo, M. (2005). Hacia una teoría de los contenidos escolares, *Enseñanza de las Ciencias*, 23 (1), 11-122.
- Morera, L.; Fortuny, J. M.; Planas, N. (2012). Momentos clave en el aprendizaje de isometrías en un entorno de clase colaborativo y tecnológico. *Enseñanza de las Ciencias*, 30(1), 143-154
- Ogborn, J. (2012). Curriculum Development in Physics: Not Quite so Fast. *Scientia in educatione* 3(2), p. 3-15. (article basat en la conferència plenària del catedràtic Jon Ogborn el 03 de juliol de 2012, al The World Conference on Physics Education 2012, Istanbul, Turkey).
- Radford, L. (2010). Algebraic thinking from a cultural semiotic perspective. *Research in Mathematics Education*, 12(1), 1-19.
- Sanchez-Matamoros, G.; Fernández, C.; Llinares, S. (2015). Developing pre-service teachers' noticing of students' understanding of the derivative concept. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13, 1305- 1329. DOI: 10.1007/s10763-014-9544-y
- Sauvé, L. (2010). Educación científica y educación ambiental: un cruce fecundo. *Enseñanza de las Ciencias* 28 (1), 5-18
- Stylianides, G. J.; Stylianides, A. J. (2009). Facilitating the transition from empirical arguments to proof. *Journal for Research in Mathematics Education*, 40(3), 314-352.
- Verhoeff, R. P. (2003). Towards systems thinking in cell biology education. *Centrum voor Didactiek van Wiskunde en Natuurwetenschappen, Universiteit Utrecht (The Netherlands)* ISBN: 90-73346-56-8. (S'indicarà la part que cal llegir)
- Vermillion, P.; Rabardel, P. (1995). Cognition and artifacts: A contribution to the study of thought in relation to instrumented activity. *European Journal of Psychology of Education*, 10(1), 77-101.
- Enllaços web:
- Centre de Recursos per Ensenyar i Aprenre Matemàtiques (CREAMAT). Generalitat de Catalunya. <http://phobos.xtec.cat/creammat/joomla/>
 - Freudental Institute. Utrecht (Netherlands). <http://www.fisme.science.uu.nl/fisme/en/>
 - The Nrich Maths Project. Cambridge (UK). <http://nrich.maths.org/frontpage>
- Godino, J. D., Batanero, C. & Font, V. (2003). Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Granada. (Recuperable en, <http://www.ugr.es/local/jgodino/>)
- Iranzo, N. (2009). Influence of dynamic geometry software on plane geometry problem solving strategies. Unpublished Doctoral Dissertation. Bellaterra, Spain: Universitat Autònoma de Barcelona. (Recuperable en, <http://www.geogebra.org/publications/2009-06-30-Nuria-Iranzo-Dissertation.pdf>)

Programari

No es fa ús de cap programari específic

Llista d'idiomes

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
-----	------	--------	----------	------

