

Innovació Docent i Iniciació a la Recerca Educativa en Didàctica de les
Matemàtiques

Codi: 45584
Crèdits: 10

2026/2027

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 : Lluís Albarracín Gordo

Correu electrònic : lluis.albarracin@uab.cat

Equip docent

Juan Carlos Tinoco Balongo

Genaro De Gamboa Rojas

Flavio Ricardo Guíñez Abarzúa

Lluís Albarracín Gordo

Idiomes dels grups

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

Prerequisits

El domini de les matemàtiques que constitueixen el currículum de l'Educació Secundària Obligatòria i del Batxillerat.

Objectius

En finalitzar aquesta assignatura els estudiants han de ser competents en:

Utilitzar la innovació educativa per diagnosticar aspectes problemàtics relacionats amb l'aprenentatge de l'alumnat, identificar els elements rellevants, dissenyar propostes d'innovació i avaluar el seu impacte en la millora de l'aprenentatge de l'alumnat.

Identificar i interpretar el rol dels recursos disponibles per a l'ensenyament i l'aprenentatge de les matemàtiques a l'Educació Secundària Obligatòria i al Batxillerat, tot justificant la idoneïtat del seu ús en contextos específics.

Interpretar el significat de les competències matemàtiques específiques que defineix el currículum, per al disseny i la implementació de situacions d'aprenentatge que promoguin un aprenentatge profund de les matemàtiques. En particular, es farà èmfasi en la modelització matemàtica, les connexions matemàtiques i la comunicació a l'aula de matemàtiques.

Fonamentar l'acció docent pròpia de disseny, implementació i avaluació d'activitats i situacions d'aprenentatge competencials en els coneixements i les estratègies de la didàctica de les matemàtiques utilitzant eines pròpies de la recerca en Educació Matemàtica.

Resultats d'aprenentatge

- CA53 (Gestionar l'actuació docent al centre i l'aula tenint en compte les característiques de la interacció dialògica, la intencionalitat de les preguntes i el paper docent en l'activació i la regulació dels aprenentatges de matemàtiques.) Gestionar l'actuació docent al centre i l'aula tenint en compte les característiques de la interacció dialògica, la intencionalitat de les preguntes i el paper docent en l'activació i la regulació dels aprenentatges de matemàtiques.
- CA54 (Integrar els valors i el compromís professional en una educació que contribueixi al desenvolupament d'una societat sostenible, igualitària, diversa i justa que respecti els drets humans en les planificacions, dissenys, adaptacions, implementacions i avaluacions de ciències que es fan.) Integrar els valors i el compromís professional en una educació que contribueixi al desenvolupament d'una societat sostenible, igualitària, diversa i justa que respecti els drets humans en les planificacions, dissenys, adaptacions, implementacions i avaluacions de ciències que es fan.
- KA36 (Seleccionar els aspectes bàsics del currículum i el coneixement professional i didàctic del contingut per programar situacions d'aprenentatge, estratègies d'actuació i estratègies d'avaluació adequades per a l'ensenyament de les matemàtiques des de la perspectiva del disseny universal de l'aprenentatge.) Seleccionar els aspectes bàsics del currículum i el coneixement professional i didàctic del contingut per programar situacions d'aprenentatge, estratègies d'actuació i estratègies d'avaluació adequades per a l'ensenyament de les matemàtiques des de la perspectiva del disseny universal de l'aprenentatge.
- KA37 (Identificar els coneixements científics, socials i artístics necessaris per a l'anàlisi i el disseny de projectes d'aula interdisciplinaris que integrin el currículum de matemàtiques amb altres matèries.) Identificar els coneixements científics, socials i artístics necessaris per a l'anàlisi i el disseny de projectes d'aula interdisciplinaris que integrin el currículum de matemàtiques amb altres matèries.
- SA46 (Aplicar la perspectiva d'equitat de gènere a l'acció educativa a l'aula de matemàtiques, reconeixent les problemàtiques pròpies de l'àmbit científicotecnològic i des d'una mirada interseccional.) Aplicar la perspectiva d'equitat de gènere a l'acció educativa a l'aula de matemàtiques, reconeixent les problemàtiques pròpies de l'àmbit científicotecnològic i des d'una mirada interseccional.
- SA47 (Fonamentar l'acció docent pròpia de disseny, implementació i avaluació d'activitats i situacions d'aprenentatge competencials en els coneixements i les estratègies de la didàctica de les matemàtiques.) Fonamentar l'acció docent pròpia de disseny, implementació i avaluació d'activitats i situacions d'aprenentatge competencials en els coneixements i les estratègies de la didàctica de les matemàtiques.

Continguts

1. La modelització matemàtica

1.1 La noció de modelització matemàtica

1.2 Models matemàtics a l'Educació Secundària

1.3 La modelització matemàtica i les situacions d'aprenentatge

2. Recursos per a l'ensenyament de les matemàtiques

2.1 Recursos manipulables per a l'ensenyament de les matemàtiques

2.2 Recursos digitals per a l'ensenyament de les matemàtiques

2.3 El rol de les matemàtiques en el treball per projectes

3. Innovació docent en educació matemàtica

3.1 La noció d'innovació en educació matemàtica

3.2 L'ús de contextos en l'ensenyament de les matemàtiques

3.3 Connexions extra i intra matemàtiques

4. Iniciació a la recerca en didàctica de les matemàtiques

4.1 Preguntes de recerca en educació matemàtica

4.2 Anàlisi de dades i ús d'evidències en educació matemàtica

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Assistència i participació a classes magistrals, pràctiques de laboratori, sortides, etc. i la realització i avaluació de les activitats proposades	65	2,6	CA53, CA54, KA36, KA37, SA46, SA47
Realització, revisió i avaluació dels treballs proposats (informes, estudis de cas, resolució de problemes, exposicions)	15	0,6	CA53, CA54, KA36, KA37, SA46, SA47
Anàlisi de lectures i propostes d'innovació didàctica, realització d'informes, disseny d'activitats, anàlisi i resolució de casos.	170	6,8	CA53, CA54, KA36, KA37, SA46, SA47

La metodologia combina activitats dirigides, supervisades i autònomes. Els estudiants tindran un rol actiu.

Activitats dirigides (25%)

Assistència i participació a classes magistrals, pràctiques de laboratori, sortides, etc. i la realització i avaluació de les activitats proposades

Activitats supervisades (5%)

Realització, revisió i avaluació dels treballs proposats (informes, estudis de cas, resolució de problemes, exposicions)

Activitats autònomes (70%)

Anàlisi de lectures i propostes d'innovació didàctica, realització d'informes, disseny d'activitats, anàlisi i resolució de casos.

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.

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
Activitat d'avaluació de recerca a l'aula d'educació secundària - Codificació de dades	30%	0	0	CA53, CA54, KA36, KA37, SA46, SA47
Activitat d'avaluació d'anàlisi de recursos didàctics per a l'ensenyament de les matemàtiques	20%	0	0	CA53, CA54, KA36, KA37, SA46, SA47
Activitat d'avaluació de recerca a l'aula d'educació secundària - Pregunta i objectius de recerca	20%	0	0	CA53, CA54, KA36, KA37, SA46, SA47
Activitat d'avaluació de modelització matemàtica	30%	0	0	CA53, CA54, KA36, KA37, SA46, SA47

Per aprovar aquesta assignatura, cal que l'estudiant mostri una bona competència comunicativa general, tant oralment com per escrit, i un bon domini de la llengua catalana.

Totes les tasques s'han de lliurar en el termini establert. Si no es lliuren dins del termini establert, s'habilitarà un període addicional d'una setmana però l'avaluació de cada activitat tindrà un topall màxim d'un 5 sobre 10.

L'avaluació de l'assignatura es durà a terme al llarg de tot el curs acadèmic mitjançant les activitats que

s'indiquen a continuació:

Activitat d'avaluació de modelització matemàtica (30%): Aquesta activitat es realitza en petit grup i s'haurà d'entregar a mitjans de desembre.

Activitat d'avaluació d'anàlisi de recursos didàctics per a l'ensenyament de les matemàtiques (20%): Aquesta activitat es realitza en parelles i s'haurà de presentar a finals de gener.

Activitat d'avaluació de recerca a l'aula d'educació secundària - pregunta i objectius de recerca + instruments recollida de dades (20%): Aquesta activitat es realitza individualment i s'haurà d'entregar just abans d'iniciar el segon període de pràctiques.

Activitat d'avaluació de recerca a l'aula d'educació secundària - codificació de dades (30%): Aquesta activitat es realitza individualment i s'haurà d'entregar en finalitzar les classes de l'assignatura.

Per superar el mòdul cal fer el lliurament de totes les activitats d'avaluació i obtenir una nota mínima de 5 punts sobre 10 en cadascuna d'elles. En cas de no superar alguna activitat d'avaluació s'obrirà un període de 10 dies hàbils per recuperar-la, a comptar des del dia en què es comunica la nota. Si s'ha de recuperar l'activitat de disseny i implementació d'activitats riques a l'aula, s'habilitarà un període de 10 dies hàbils per fer la recuperació presencial, a comptar des del dia de finalització de la docència de l'assignatura.

El retorn dels treballs i dels controls es farà com a màxim 20 dies hàbils després de la data de lliurament i/o realització.

El plagi es considera una infracció important, si es detecta un plagi en un treball aquest quedarà invalidat, s'haurà de repetir i la qualificació màxima serà un 5.

És primordial un ús correcte i adequat de la llengua a tots els lliuraments. La correcció lingüística es considera a l'avaluació de tots els treballs.

Es rep la qualificació de no avaluable si l'estudiant no ha presentat treballs la suma dels quals correspongui a més d'un terç de la qualificació final.

Aquesta assignatura no admet prova de síntesi en cas de segona matrícula.

Per a aquesta assignatura, es permet l'ús de tecnologies d'Intel·ligència Artificial (IA) exclusivament en les tasques que permeti el docent de l'assignatura. 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. La no transparència de l'ús de la IA en aquesta activitat avaluable es considerarà falta d'honestedat acadèmica i comportarà una penalització total (zero) en la nota de l'activitat.

AVALUACIÓ ÚNICA

Els estudiants que s'acullin a l'avaluació única, han de seguir el desenvolupament de l'assignatura, assistint a classe amb regularitat i amb les mateixes condicions d'assistència que els estudiants d'avaluació continuada. Presentaran totes les activitats d'avaluació de forma individual en una única data al final del període de sessions i caldrà que superin una prova de validació per a cadascuna de les activitats. Les activitats s'hauran d'entregar durant les dues últimes setmanes del calendari docent de l'assignatura.

Bibliografia

Albarracín, L. (2021). Una secuencia de actividades para desarrollar la visualización usando un videojuego. Enseñanza de las Ciencias, 39(2), 181-199.

Albarracín, L., & Årleback, J. B. (2025). Exploring the role of assumptions in mathematical modeling teacher training using Fermi problems. *ZDM - Mathematics Education* 57(2-3), 213-228.

Alsina, C., Nelsen, R. B. (2006). *Math Made Visual. Creating images for understanding Mathematics*. MAA, Washington.

Alsina, C., Burgués, C., Fortuny, J.M. (1991). *Materiales para construir la geometria. Col·lecció Matemàtiques: cultura y aprendizaje*, número 11. Síntesis.

Badillo, E.; García, L.; Marbà, A. y Briceño, M. (2012). El desarrollo de competencias en las clases de ciencias y matemáticas. *Universidad de los Andes*.

Caviedes, S., De Gamboa, G., & Badillo, E. (2024). Mathematical connections involved in area measurement processes. *Research in Mathematics Education*, 26(2), 237-257.

CREAMAT Centre de Recursos per Ensenyar i Aprendre Matemàtiques (Departament d'Educació): <http://phobos.xtec.cat/creammat/joomla/>.

Font, V. (2005). Reflexión en la clase de Didáctica de las Matemáticas sobre una "situación rica", en Badillo, E. Couso, D., Perafrán, G., Adúriz-Bravo, A. (eds) *Unidades didácticas en Ciencias y Matemáticas* (pp. 59-91). Magisterio: Bogotá.

Font, V.; Giménez, J.; Larios, V. y Zorrilla, J. F. (2012). *Competencias profesionales del profesor de matemáticas de secundaria y bachillerato*. Barcelona: Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona.

Goñi, J. M. (2012) *Didáctica de las matemáticas. Formación del profesorado de secundaria en matemáticas*. Barcelona: Editorial Graó/Ministerio de Educación.

Guiñez, F., & Ferrando, I. (2025). Desafío Internacional de Modelización Matemática (IMMC): Experiencias en Chile y España. *Uno: Revista de didáctica de las matemáticas*, (107), 37-42.

Hernán, F., Carrillo, E. (1991). *Recursos en el aula de Matemáticas*. Col·lecció Matemàtiques: cultura y aprendizaje, número 34. Ed. Síntesis, Madrid.

Programari

En aquesta assignatura es plantegen activitats per desenvolupar la CDD de l'alumnat.

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

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