

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

<b>Codi</b>	33619
<b>Nom</b>	Matemàtiques per a mestres
<b>Cicle</b>	Grau
<b>Crèdits ECTS</b>	9.0
<b>Curs acadèmic</b>	2023 - 2024

**Titulació/titulacions**

<b>Titulació</b>	<b>Centre</b>	<b>Curs</b>	<b>Període</b>
1304 - Grau Mestre/a Educació Infantil	Facultat de Magisteri	2	Anual
1305 - Grau Mestre/a Educació Primària	Facultat de Magisteri	2	Anual
1324 - Grau en Mestre en Educació Infantil (Ontinyent)	Facultat de Magisteri	2	Anual

**Matèries**

<b>Titulació</b>	<b>Matèria</b>	<b>Caràcter</b>
1304 - Grau Mestre/a Educació Infantil	14 - Matemáticas para maestros	Obligatòria
1305 - Grau Mestre/a Educació Primària	5 - Matemáticas para maestros	Obligatòria
1324 - Grau en Mestre en Educació Infantil (Ontinyent)	14 - MATEMÁTICAS PARA MAESTROS	Obligatòria

**Coordinació**

<b>Nom</b>	<b>Departament</b>
CASTILLO MEDINA, JAIME	85 - Didàctica de la Matemàtica
FERRANDO PALOMARES, IRENE	85 - Didàctica de la Matemàtica

**RESUM**

L'assignatura **Matemàtiques per a mestres** té com a finalitat, a més de proporcionar un nivell de cultura matemàtica bàsica, proporcionar als futurs mestres competències en matemàtiques que els possibilita analitzar, entendre i aplicar els continguts de les matemàtiques que s'ensenyen a les escoles i que els permeta actuar d'una manera reflexiva, fonamentada i crítica davant del repte que suposa el seu ensenyament i aprenentatge.



L'assignatura de **Matemàtiques per a mestres** forma part, junt amb les matèries de Didàctica de les Matemàtiques (de l'ensenyament infantil i primari) de la formació en matemàtiques requerida per als graduats, tant en mestre de primària i infantil. No està concebuda com una assignatura de repàs dels continguts de les matemàtiques escolars, que els futurs mestres ja varen cursar en el passat, sinó com una assignatura que permeta completar i obtenir una visió d'aquestes matemàtiques escolars des d'una perspectiva superior, per tal de: *Conèixer els fonaments matemàtics del currículum de les matemàtiques de Infantil i Primària* (ECI, BOE 312 de 29/12/2007) i poder plantejar i resoldre problemes en context, inclòs el context matemàtic, i no solament en aquest. Aquesta competència ECI ben desenvolupada en el futur mestre, *Plantejar i resoldre problemes matemàtics vinculats amb la vida quotidiana*, pot proporcionar-li sentit per a un futur ensenyament de les matemàtiques a l'escola.

## CONEXEMENTS PREVIS

### Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

### Altres tipus de requisits

## COMPETÈNCIES (RD 1393/2007) // RESULTATS DE L'APRENTATGE (RD 822/2021)

### 1305 - Grau Mestre/a Educació Primària

- Expressar-se oralment i per escrit de forma correcta i adequada en les llengües oficials de la comunitat autònoma.
- Utilitzar amb solvència les tecnologies de la informació i de la comunicació com a eines de treball habituals.
- Analitzar i incorporar de forma crítica les qüestions més rellevants de la societat actual que afecten l'educació familiar i escolar: impacte social i educatiu dels llenguatges audiovisuals i de les pantalles; canvis en les relacions de gènere i intergeneracionals, multiculturals i interculturals; discriminació i inclusió social i desenvolupament sostenible; i també promoure accions educatives orientades a la preparació d'una ciutadania activa i democràtica, compromesa amb la igualtat, especialment entre homes i dones.
- Promoure el treball cooperatiu i el treball i esforç individual.
- Assumir que l'exercici de la funció docent ha d'anar perfeccionant-se i adaptant-se als canvis científics, pedagògics i socials al llarg de la vida.
- Conèixer els processos d'interacció i comunicació a l'aula.
- Reconèixer la identitat de cada etapa i les seues característiques cognitives, psicomotores, comunicatives, socials i afectives.



- Dissenyar, planificar i avaluar l'activitat docent i l'aprenentatge a l'aula en contextos multiculturals i de coeducació.
- Saber treballar en equip amb altres professionals de dins i fora del centre en l'atenció a cada estudiant, així com en la planificació de les seqüències d'aprenentatge i en l'organització de les situacions de treball a l'aula i en l'espai de joc.
- Conèixer i aplicar metodologies i tècniques bàsiques d'investigació educativa i ser capaç de dissenyar projectes d'innovació identificant indicadors d'avaluació.
- Comprendre que l'observació sistemàtica és un instrument bàsic per a poder reflexionar sobre la pràctica i la realitat, així com contribuir a la innovació i a la millora en educació.
- Identificar i planificar la resolució de situacions educatives que afecten estudiants amb diferents capacitats i diferents ritmes d'aprenentatge, així com adquirir recursos per a afavorir la seua integració.
- Adquirir competències matemàtiques bàsiques: numèriques, de càlcul, geomètriques, de representacions espacials, d'estimació i mesura, d'organització i interpretació de la informació i probabilitats.
- Conèixer els fonaments matemàtics del currículum de les matemàtiques d'infantil i primària.
- Analitzar, raonar i comunicar propostes matemàtiques.
- Valorar la relació entre matemàtiques i ciències com un dels puntals del pensament i el coneixement científics.
- Comprendre les matemàtiques com a coneixement sociocultural.
- Plantejar i resoldre problemes matemàtics vinculats amb la vida quotidiana.
- Utilitzar amb solvència les tecnologies de la informació i de la comunicació com a eines de treball habituals en matemàtiques.
- Conèixer les TIC com a recurs didàctic per a les matemàtiques i les ciències a l'aula.
- Reflexionar sobre les pràctiques d'aula per innovar i millorar la tasca docent. Adquirir hàbits i destreses per a l'aprenentatge autònom i cooperatiu i promoure'l en els estudiants.
- Mantenir una relació crítica i autònoma respecte dels sabers, els valors i les institucions socials públiques i privades.
- Conèixer els fonaments científics, matemàtics i tecnològics del currículum de matemàtiques de l'etapa 3-12.
- Conèixer la metodologia científica i promoure el pensament científic i l'experimentació.

#### **1324 - Grau en Mestre en Educació Infantil (Ontinyent)**

- Expressar-se oralment i per escrit correctament i adequadament en les llengües oficials de la comunitat autònoma.
- Utilitzar amb solvència les tecnologies de la informació i de la comunicació com a eines de treball habituals.



- Analitzar i incorporar de forma crítica les qüestions més rellevants de la societat actual que afecten l'educació familiar i escolar: impacte social i educatiu dels llenguatges audiovisuals i de les pantalles; canvis en les relacions de gènere i intergènere; multiculturalitat i interculturalitat; discriminació i inclusió social i desenvolupament sostenible; i també promoure accions educatives orientades a la preparació d'una ciutadania activa i democràtica, compromesa amb la igualtat, especialment entre homes i dones.
- Promoure el treball cooperatiu i el treball i esforç individual.
- Assumir que l'exercici de la funció docent ha d'anar perfeccionant-se i adaptant-se als canvis científics, pedagògics i socials al llarg de la vida.
- Conèixer els processos d'interacció i comunicació a l'aula.
- Reconèixer la identitat de cada etapa i les seues característiques cognitives, psicomotores, comunicatives, socials i afectives.
- Dissenyar, planificar i avaluar l'activitat docent i l'aprenentatge a l'aula en contextos multiculturals i de coeducació.
- Saber treballar en equip amb altres professionals de dins i fora del centre en l'atenció a cada estudiant, així com en la planificació de les seqüències d'aprenentatge i en l'organització de les situacions de treball a l'aula i en l'espai de joc.
- Conèixer i aplicar metodologies i tècniques bàsiques d'investigació educativa i ser capaç de dissenyar projectes d'innovació identificant indicadors d'avaluació.
- Comprendre que l'observació sistemàtica és un instrument bàsic per a poder reflexionar sobre la pràctica i la realitat, així com contribuir a la innovació i a la millora en educació.
- Identificar i planificar la resolució de situacions educatives que afecten estudiants amb diferents capacitats i diferents ritmes d'aprenentatge, així com adquirir recursos per a afavorir la seua integració.
- Adquirir competències matemàtiques bàsiques: numèriques, de càlcul, geomètriques, de representacions espacials, d'estimació i mesura, d'organització i interpretació de la informació i probabilitats.
- Conèixer els fonaments matemàtics del currículum de les matemàtiques d'infantil i primària.
- Analitzar, raonar i comunicar propostes matemàtiques.
- Valorar la relació entre matemàtiques i ciències com una de les bases del pensament i el coneixement científics.
- Comprendre les matemàtiques com a coneixement sociocultural.
- Plantejar i resoldre problemes matemàtics vinculats amb la vida quotidiana.
- Utilitzar amb solvència les tecnologies de la informació i de la comunicació com a eines de treball habituals en matemàtiques.
- Conèixer les TIC com a recurs didàctic per a les matemàtiques i les ciències a l'aula.





- Reflexionar sobre les pràctiques d'aula per innovar i millorar la tasca docent. Adquirir hàbits i destreses per a l'aprenentatge autònom i cooperatiu i promoure'l en els estudiants.
- Mantenir una relació crítica i autònoma respecte dels sabers, els valors i les institucions socials públiques i privades.
- Conèixer els fonaments científics, matemàtics i tecnològics del currículum de matemàtiques de l'etapa 3-12.

## RESULTATS D'APRENTATGE (RD 1393/2007) // SENSE CONTINGUT (RD 822/2021)

- Conèixer les matemàtiques del currículum de l'etapa de 3 a 12 anys.
- Conèixer els fonaments i aplicabilitat de les matemàtiques del currículum de les matemàtiques de Infantil i Primària.
- Conèixer les formes d'anàlisi, raonament i comunicació de les matemàtiques.
- Conèixer les eines de treball pròpies de les matemàtiques, i de les tecnologies de la informació i de la comunicació habituals en matemàtiques.

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### 1. Aritmètica i iniciació a l'àlgebra

#### 1.1 Aritmètica

- 1.1.1 Nombres naturals, enters i racionals
- 1.1.2 Les operacions elementals i el càlcul algorísmic
- 1.1.3 La divisibilitat
- 1.1.4 La raó i la proporció
- 1.1.5 La resolució de problemes aritmètics

#### 1.2 Iniciació a l'àlgebra.

- 1.2.1 Nous signes per a la representació de nombres i quantitats
- 1.2.2 Propietats, relacions i regularitats en seqüències numèriques

### 2. La geometria de l'espai i del pla

- 2.1 Dels objectes del món real als objectes geomètrics
- 2.2 Estudi dels objectes geomètrics a l'espai i al pla: Descripció, propietats i relacions.
- 2.3 Els processos de classificar, definir i demostrar en geometria.
- 2.4 Moviments i transformacions geomètriques.



### 3. L'estimació i la mesura de magnituds

- 3.1 El concepte de mesura. Propietats matemàtiques de la mesura de magnituds.
- 3.2 La unitat de mesura. Tipus de mesura: exactes i aproximades, directes i indirectes. Fórmules.
- 3.3 El Sistema Mètric Decimal.

### 4. L'estadística i la probabilitat (tractament de informacions subjectes a incertesa)

- 4.1 El procés estadístic.
- 4.2 Organització de la informació estadística. Taules i gràfics.
- 4.3 Tractament de dades. Mesures de centralització i de dispersió.
- 4.4 El concepte de probabilitat. Mesura de probabilitats.
- 4.5 Dependència i independència de successos. Probabilitat condicionada.
- 4.6 Resolució de problemes de probabilitat.

## VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes teoricopràctiques	90,00	100
Estudi i treball autònom	135,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>225,00</b>	

## METODOLOGIA DOCENT

Per tal d'assolir els objectius que es planteja aquesta assignatura, s'emprarà una metodologia activa que fa imprescindible la implicació de l'alumnat. S'hi fomentarà un acostament crític als diversos continguts teòrics que s'hi aportaran sense excloure les seqüències *magistrals* que la matèria pot exigir. Així, la pràctica acadèmica en aquesta assignatura s'estructura en diversos nivells:

### 1. Sessions presencials.

#### 1.2 Aula: Amb tot el grup

Classes presencials teòrico-pràctiques.

#### 1.3. Tutories individuals

Tutories personalitzades d'orientació i seguiment del treball del curs i supervisió de les activitats de formació. Els professors podran acollir-se a les tutories presencials i/o virtuals.

#### 1.4. Treballs en grup

Realització treballs en grup per tal de motivar a l'estudiant en l'activitat d'investigació, anàlisi i síntesi de la informació, de fomentar les relacions personals i compartir situacions per tal d'aproximar-se als continguts i al debat matemàtic. La defensa d'aquests treballs podrà fer-se tant en tutories o seminaris, en forma d'entrevista o informe oral, com en exposicions orals davant la resta del grup-classe.



## 2. Activitats no presencials: estudi personal i lectures

Preparació de les tasques encarregades i realització del treball guiat específic. Es tracta de dirigir l'estudiant en activitats orientades a l'aprenentatge.

## 3. Materials

Les orientacions i materials necessaris per al desenvolupament d'aquestes activitats es facilitaran a l'estudiant bé en les sessions presencials, bé a través del servei de reprografia o bé des de l'aula virtual.

## AVALUACIÓ

L'avaluació de l'aprenentatge dels alumnes es portarà a terme usant diferents instruments d'avaluació.

Al llarg dels dos quadrimestres es realitzarà una avaluació formativa l'objectiu de la qual és afavorir un seguiment de l'alumnat al llarg de tot el curs. En aquesta avaluació es tindrà en compte, a més de l'adquisició de coneixements específics de l'assignatura, l'actitud cap a l'assignatura i el respecte als companys, l'assistència i la participació en classe, l'interés i la constància per a aconseguir una progressió positiva i la capacitat per a treballar en grup.

El pes de l'avaluació formativa tindrà un valor  $K$ , amb  $K$  entre 0,3 i 0,4.

Al llarg del curs es realitzaran dos exàmens (i un tercer en segona convocatòria), l'objectiu d'aquests exàmens serà avaluar els següents aspectes:

- L'adquisició de coneixements i habilitats específics de la matèria.
- La competència lingüística i comunicativa de l'estudiant, tant oral com escrita en matemàtiques.
- El domini de mètodes, tècniques i altres capacitats i destreses pròpies de les matemàtiques per a un estudiant per a mestre.

A continuació, es detallen cadascun dels ítems d'avaluació i s'explica com obtindre la nota en cadascuna de les dues convocatòries oficials:

- EF1 i EF2: aquestes dues notes corresponen a l'avaluació formativa realitzada en primer i segon quadrimestre. Cadascuna d'aquestes dues qualificacions seran el resultat de la realització periòdica d'activitats avaluable i del treball individual de cada estudiant, aquestes notes no són recuperables.

- EP1: en finalitzar el primer quadrimestre es realitzarà un examen en la data establida pel calendari oficial. En aquest examen s'inclouran els continguts treballats al llarg del primer quadrimestre.

- Si la nota EP1 és superior o igual a 5, s'entén que l'estudiant ha superat els continguts impartits en el primer quadrimestre i la nota del primer quadrimestre serà el màxim entre la mitjana ponderada ( $K \cdot EF1 + (1-K) \cdot EP1$ ) i la nota de l'examen (EP1). Els alumnes que estiguen en aquesta situació podran triar, en en la primera convocatòria, examinar-se només dels continguts del segon quadrimestre o dels continguts de tot el curs. La segona opció implica renunciar a la nota EP1.



- E1: correspon a l'examen que es realitzarà en la primera convocatòria. Per a atendre a les dues casuístiques possibles, es proposaran dos models d'examen:

- E1A: per a aquells alumnes que hagen superat els continguts impartits en el primer quadrimestre. En aquesta prova només s'inclouran continguts del segon quadrimestre. Si la nota d'E1A és superior o igual a 5, s'entén que l'estudiant ha superat els continguts impartits en el segon quadrimestre i la nota del segon quadrimestre serà el màxim entre la mitjana ponderada ( $K*EF2+(1-K)*E1A$ ) i la nota de l'examen (E1A). La nota final en primera convocatòria serà la mitjana aritmètica de les notes finals dels dos quadrimestres. Si la nota E1A és inferior a 5, l'estudiant haurà de presentar-se a la segona convocatòria. Per a aquells estudiants que, havent aprovat EP1, suspenen E1A, la nota que apareixerà en l'acta de qualificació serà el mínim entre 4 i la mitjana aritmètica d'EP1 i E1A.

- E1B: per a aquells alumnes que no hagen superat els continguts impartits en el primer quadrimestre. En aquesta prova s'avaluaran els continguts impartits al llarg de tot el curs. Si la nota d'E1B és superior a 5, la nota final serà el màxim entre la mitjana ponderada ( $K*(0,5*EF1+0,5*EF2)+(1-K)*E1B$ ) i la nota de l'examen (E1B). Si la nota d'E1B és inferior a 5, aquesta serà la nota que apareixerà en l'acta corresponent i l'estudiant haurà de presentar-se a la segona convocatòria.

- E2: Aquells estudiants que es presenten a l'examen en segona convocatòria hauran de superar un examen que avalue la totalitat del curs. La nota final serà el màxim entre la mitjana ponderada ( $K*(0,5*EF1+0,5*EF2)+(1-K)*E2$ ) i la nota de l'examen (E2). En cas de suspens, la nota publicada en l'acta serà l'obtinguda en l'examen en segona convocatòria.

El professorat pot decidir, basant-se en criteris didàctics, no permetre l'ús de la calculadora en les proves d'avaluació.

En qualsevol cas, s'aplicarà la normativa d'avaluació i qualificació vigent de la Universitat de València (2017/108).

## REFERÈNCIES

### Bàsiques

- Castelnuovo, E.: 1981. La matemàtica: la geometria, Ed. Ketres, Barcelona.
- Centeno, J.: 1997, Números decimales. Ed. Síntesis, Madrid.
- Godino, Juan D.: 2004, Matemáticas para maestros. Proyecto Edumat-Maestros. <http://www.ugr.es/~jgodino/fprofesores.htm>
- Gómez, B.: 1988, Numeración y cálculo. Ed Síntesis, Madrid.
- Llinares, C. et al.: 1997, Fracciones . Ed Síntesis, Madrid.
- Musser, G. L. y Burger, W.F. : 1988, Mathematics for Elementary Teachers, MacMillan Publishing Company, New York.





- Puig L. y Cerdán, F.: 1988, Problemas aritméticos escolares. Ed. Síntesis, Madrid.
- Segovia, I. y Rico, L.: 2011, Matemáticas para maestros de educación primaria. Ed. Pirámide, Madrid.
- Sierra, M. et al. (1989). Divisibilidad. Ed. Síntesis, Madrid.
- Ramos, P. (2019). Aritmética para maestros. Ed. Lulú.

### **Complementàries**

- Otros libros de la colección Síntesis. Matemáticas cultura y aprendizaje.
- Libros de texto de matemáticas de Primaria, Secundaria y Bachillerato (cualquier opción)