



Universitat de Lleida

# GUIA DOCENT

# **ESPAI I FORMA**

Coordinació: CAPDEVILA MARQUÉS, CARLES

Any acadèmic 2019-20

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	ESPAI I FORMA			
<b>Codi</b>	100986			
<b>Semestre d'impartició</b>	1R Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
<b>Caràcter</b>	<b>Grau/Màster</b>	<b>Curs</b>	<b>Caràcter</b>	<b>Modalitat</b>
	Doble titulació: Grau en Educació Primària (R 2018) i Grau en Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport	3	OBLIGATÒRIA	Presencial
	Doble titulació: Grau en Educació Infantil i Grau en Educació Primària (R 2018)	2	OBLIGATÒRIA	Presencial
	Grau en Educació Primària (R 2018)	2	OBLIGATÒRIA	Presencial
<b>Nombre de crèdits assignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipus d'activitat, crèdits i grups</b>	<b>Tipus d'activitat</b>	PRAULA		TEORIA
	<b>Nombre de crèdits</b>	1.8		4.2
	<b>Nombre de grups</b>	6		5
<b>Coordinació</b>	CAPDEVILA MARQUÉS, CARLES			
<b>Departament/s</b>	MATEMÀTICA			
<b>Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant</b>	<p>Cada crèdit matriculat requereix una dedicació de 25 hores per part de l'estudiant. D'aquestes 25 hores, 10 es duen a terme de forma presencial a l'aula i les 15 restants les ha de dedicar l'estudiant a treballar de forma autònoma a part de les classes.</p> <p>Les hores de treball autònom cal dedicar-les bàsicament a repassar els continguts treballats a classe i a fer els exercicis, problemes i treballs proposats.</p> <p>La Unitat didàctica també es realitzarà dins de les hores de treball autònom.</p>			
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
CAPDEVILA MARQUÉS, CARLES	carles.capdevila@udl.cat	6	Divendres de 9:00h a 11:00h Despatx 3.18 FEPTS  O be demanar per correu electronic al professor: ccm@matematica.udl.cat
VANEGAS MUÑOZ, YULY MARSELA	yuly.vanegas@udl.cat	25,8	Despatx 3.18 yuly.vanegas@matematica.udl.cat

## Objectius acadèmics de l'assignatura

1. Conèixer el currículum escolar d'espai i forma.
2. Conèixer i aplicar aspectes matemàtics i didàctics de geometria en dues i tres dimensions.
3. Analitzar, raonar i comunicar propostes matemàtiques de geometria.
4. Plantejar i resoldre problemes de geometria vinculats a la vida quotidiana.
5. Adquirir i valorar els coneixements didàctics en torn a les matemàtiques en el mon científic, social i artístic.
6. Abordar amb eficàcia la lectura i el comentari crític de textos relacionats amb l'ensenyament–aprenentatge de la geometria en dues i tres dimensions.
7. Gestionar la informació adient i utilitzar-la en el disseny i avaluació d'unitats d'aprenentatge.
8. Incorporar amb sentit crític les innovacions i la tecnologia educativa a l'aula d'educació primària, en funció de l'entorn social.
9. Resoldre cooperativament tasques d'estudi de continguts i d'aprenentatge escolar.

## Competències

1. Adquirir competències matemàtiques bàsiques en geometria i representacions espacials.
2. Conèixer el currículum escolar de geometria en dues i tres dimensions.
3. Analitzar, raonar i comunicar propostes matemàtiques.
4. Plantejar i resoldre problemes geomètrics vinculats amb la vida quotidiana.
5. Valorar la relació entre matemàtiques i ciències com un dels pilars del pensament científic.
6. Desenvolupar i avaluar continguts del currículum de geometria en dues i tres dimensions mitjançant recursos didàctics adients i promoure les competències corresponents en els estudiants.
7. Correcció en la comunicació oral i escrita.
8. Domini de les tecnologies de la comunicació i la informació.
9. Gestionar la informació adient per el desenvolupament de les funcions pròpies de la professió
10. Reflexionar sobre les pràctiques d'aula per tal d'innovar i millorar la tasca docent.
11. Adquirir hàbits i destreses per l'aprenentatge autònom i cooperatiu.

## Continguts fonamentals de l'assignatura

### **Tema 1. Desenvolupament del pensament geomètric a educació primària**

- 1.1 Evolució històrica de la geometria (El marc històric)
- 1.2 La geometria a l'escola
- 1.3 La formació en competències
- 1.4 Objectius d'aprenentatge i metodologia
- 1.5 Gestió de l'activitat matemàtica competencial
- 1.6 Construcció del coneixement geomètric: els processos, el model de van Hiele
- 1.7 El currículum de primària: objectius, competències i continguts

## **Tema 2. Les formes planes**

- 2.1 Els elements bàsics de la geometria
- 2.2 Figures planes
- 2.3 Els triangles
- 2.4 Els quadrilàters
- 2.5 Els polígons regulars
- 2.6 Recobriment del pla. Poliòminos i polígons
- 2.7 Perímetre i àrea d'un polígon.
- 2.8 El cercle i la circumferència
- 2.9 Escales i proporcions. Mapes i plànols

## **Tema 3. Descripció i representació de l'espai**

- 3.1 Els elements bàsics de la geometria de l'espai
- 3.2 Els cossos geomètrics
- 3.3 Els poliedres. Agrupacions
- 3.4 Cossos de revolució: el cilindre, el con i l'esfera
- 3.5 Àrees i volums
- 3.6 Sistemes de coordenades cartesianes. Localització i orientació
- 3.7 Localització i orientació sobre la superfície esfèrica. Longitud i latitud.
- 3.8 Els punts de vista a l'espai

## **Tema 4. Les transformacions geomètriques**

- 4.1 Transformacions topològiques, projectives i mètriques
- 4.2 Simetries, translacions i girs
- 4.3 Sanefes i rosasses

## **Eixos metodològics de l'assignatura**

## Activitat presencial

- L'activitat presencial combinarà les explicacions del professor/ra amb la participació de l'estudiantat resolent les qüestions, exercicis o problemes que plantegi el professorat.
- Tallers amb recursos i materials manipulatius.
- L'activitat presencial requereix una actitud proactiva de l'estudiantat.

## Treball autònom dels i les estudiants

- Cada crèdit matriculat requereix una dedicació de 25 hores per part de l'estudiant. D'aquestes 25 hores, 10 es duen a terme de forma presencial a l'aula i les 15 restants les ha de dedicar l'estudiant a treballar de forma autònoma a part de les classes.
- Les hores de treball autònom cal dedicar-les bàsicament a repassar els continguts treballats a classe i a fer els exercicis, problemes i treballs proposats.
- La Unitat didàctica també es realitzarà dins de les hores de treball autònom.

## Pla de desenvolupament de l'assignatura

Temporització de l'activitat	Contingut de l'activitat
Setmana 1 i 2	Tema 1
Setmana 3, 4, 5, 6, 7 i 8	Tema 2
Setmana 9, 10, 11 i 12	Tema 3
Setmana 13, 14 i 15	Tema 4

## Sistema d'avaluació

Objectius	Activitats d'Avaluació	% Qualificació	Dates	O/V	Acrònim Qualificació (1)
Valorar l'assoliment dels continguts i competències propis de l'assignatura	Prova Parcial 1 Temes: 1 i 2	40%	Setmana 8	O	P <sub>1</sub>
	Prova Parcial 2 Temes: 3 i 4	40%	Setmana 16	O	P <sub>2</sub>
Valorar la capacitat de concretar els coneixements adquirits en una proposta didàctica pràctica	Unitat didàctica	20%	Setmana 18	O	UD
	Recuperació de la Prova Parcial 1	40%	Setmana 18	V	RP <sub>1</sub> Aquesta qualificació substitueix a P <sub>1</sub>

Donar una segona opció

Objectius a l'estudiantat que hagi suspès alguna de les Proves Parcial	Activitats d'Avaluació	% Qualificació	Dates	O/V	Acrònim Qualificació (1)
	Recuperació de la Prova Parcial 2	40%	Setmana 18	V	RP <sub>2</sub> Aquesta qualificació substitueix a P <sub>2</sub>

(1) Les qualificacions P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> i UD seran sobre 10 punts. Les qualificacions RP<sub>1</sub>, RP<sub>2</sub> seran sobre 6 punts.

La qualificació final serà la mitjana ponderada de les tres qualificacions. La qualificació mínima per a poder compensar serà de 4 punts sobre 10, ó 2,4 punts sobre 6 en el cas de les proves de recuperació.

**Qualificació Final de l'Assignatura** =  $0,4 * P_1 + 0,4 * P_2 + 0,2 * UD$

La superació de l'assignatura s'assoleix amb una qualificació igual o superior a 5, sobre 10.

Els estudiants que no superin l'assignatura podran demanar que la qualificació de la UD es guardi pel curs següent.

**No Presentat:** L'estudiant que només realitzi proves d'avaluació que sumin un pes inferior al 50%, com a nota final de l'assignatura tindrà la qualificació de No Presentat.

## Bibliografia i recursos d'informació

### Bibliografia bàsica

**Albarracín, L. et al. (2018). Aprender a enseñar matemáticas en la educación primaria.** Síntesis

Alsina, C.; Burgués, C.; Fortuny, J. M. (1987). Invitación a la didáctica de la geometría. Madrid: Síntesis.

Alsina, C.; Burgués, C.; Fortuny, J. M. (1987). Materiales para construir la geometría. Madrid: Síntesis.

**Alsina, C.; Burgués, C.; Fortuny, J. M. (1995). Enseñar matemáticas.** Barcelona: Graó.

Alsina, C.; Pérez, R.; Ruiz, C. (1988). Simetría dinámica. Madrid: Síntesis.

Burgués, C. (1992). Endavant amb la geometria. A: L'Educació Primària. Exemples d'unitats de programació 2. Barcelona: Departament d'Ensenyament G.C.

Cañizares, M. J. (2001). Elementos geométricos y formas espaciales. A: E. Castro (ed.),

Carrillo, J.; Contreras, L. C. (2001). Transformaciones geométricas. A: E. Castro (ed.),

Castelnuovo, E. (1981). La geometría. Barcelona: Ketres.

Chamorro, C. (2003) Didáctica de las Matemáticas. Madrid: Pearson Educación.

**Díaz Godino, J.; Ruiz, F. (2002). Geometría y su didáctica para maestros.** Granada: Dep. de Didáctica de la Matemática, Universidad de Granada.

Fiol, M. L.; Fortuna, J. M. (1990) Proporcionalidad directa: la forma y el número. Madrid: Síntesis.

Grupo Beta (1990). Proporcionalidad geométrica y semejanza. Madrid: Síntesis.

Jaime, A.; Gutiérrez, A. (1996). El grupo de las isometrías del plano. Madrid: Síntesis.

Martínez, A. M.; Juan, F. R. (coord.) (1989). Una metodología activa y lúdica para la enseñanza de la geometría. Madrid: Síntesis.

NCTM (1991). Estándares curriculares y de evaluación para la educación matemática. Sevilla: SAEM. Thales.

Olmo, M. A. del (1989). Superficie y volumen: ¿algo más que el trabajo con fórmulas? Madrid: Síntesis.

**Serrano, L. (2001). Elementos geométricos y formas planas.** A: E. Castro (ed.), Didáctica de la matemática en la educación primaria (p. 379-400). Madrid: Síntesis.

## **Bibliografía complementària**

Alsina, C. (2005). Geometría cotidiana. Barcelona: Rubes. AI I FORMA 2018-19

Alsina, C.; Fortuna, J. M.; Pérez, R. (1997). ¿Por qué geometría?: propuestas didácticas para la ESO. Madrid: Síntesis.

Alsina, C.; Fortuny, J. M. (1992). Miralandia. Un viaje geométrico al país de los espejos. Granada: Proyecto Sur.

Autors diversos (2002). Geometría en todos los niveles y según nivel. Revista UNO, núm. 2.

Autors diversos (2006). La geometría, una enseñanza imprescindible. Revista UNO, núm. 42.

Corbalán, F. (1995). La matemática aplicada a la vida cotidiana. Barcelona: Graó.

**De Guzman, M. (2006). Para pensar mejor: desarrollo de la creatividad a través de los procesos matemáticos. Pirámide**

Domínguez, M. (1999). El número de oro. Granada: Proyecto Sur.

Mora, J. A.; Rodrigo, J. (1993). Mosaicos. Granada: Proyecto Sur.

Padilla, F. et al. (1991). Circulando por el círculo. Madrid: Síntesis.

<https://sites.google.com/a/escolapovill.net/6e-de-primaria/matematiques/espai-i-forma/jocs-espai-i-forma>

<http://divulgamat.ehu.es/>

<http://www.fi.uu.nl/en/cat/>

<http://www.mathsnet.net/dynamic/cindy/index.html>

<http://www.nucleogestion.com/HALL.HTM>

<http://www.uco.es/~ma1marea/alumnos/primaria/indice.html>

<http://www.unex.es/tcorco>

<http://www.xtec.cat/recursos/mates/index.htm>

<http://www.xtec.es/~jjareno/>

<http://www.xtec.es/recursos/clic/esp/act/mates/>

<http://www.xtec.net/~smargeli>