

## DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

**ASIGNATURA:** Didáctica de las Matemáticas

**PLAN DE ESTUDIOS:** Grado en Educación Primariaq (OGR-EDUPRI)

**GRUPO:** 2425-01

**CENTRO:** Facultad de Ciencias Sociales

**CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:** Obligatorio

**ECTS:** 6,0

**CURSO:** 1º

**SEMESTRE:** 2º Semestre

**IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:**

Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

## DATOS DEL PROFESOR

**NOMBRE Y APELLIDOS:** ESTEFANÍA ESPINA DE LA CRUZ

**EMAIL:** [eespina@uemc.es](mailto:eespina@uemc.es)

**TELÉFONO:** 983 00 10 00

**CV DOCENTE:**

**Impartición de asignaturas en la Facultad de Educación de Segovia de la Universidad de Valladolid**

Nombre de la asignatura: Fundamentos de la forma y del volumen y estrategias didácticas para su enseñanza

Titulación universitaria: Grado en Educación Primaria

Curso: 2024 - 2025

**Impartición de asignaturas en la Facultad de Educación y Trabajo Social de la Universidad de Valladolid**

Nombre de la asignatura: Actividades profesionales matemáticas en la escuela. Atención a la diversidad

Titulación universitaria: Grado en Educación Infantil y Grado en Educación Primaria

Curso: 2023 - 2024

Nombre de la asignatura: Actividades profesionales matemáticas en la escuela. Atención a la diversidad

Titulación universitaria: Grado en Educación Infantil y Grado en Educación Primaria

Curso: 2022 - 2023

Nombre de la asignatura: Fundamentos de la forma y del volumen y estrategias didácticas para su enseñanza

Titulación universitaria: Grado en Educación Primaria

Curso: 2022 - 2023

Nombre de la asignatura/curso: Fundamentos y estrategias en el aprendizaje de la matemática

Titulación universitaria: Grado en Educación Infantil

Curso: 2021 - 2022

Nombre de la asignatura: Fundamentos de la forma y del volumen y estrategias didácticas para su enseñanza

Titulación universitaria: Grado en Educación Primaria

Curso: 2021 - 2022

Nombre de la asignatura: Fundamentos y estrategias en el aprendizaje de la matemática

Titulación universitaria: Grado en Educación Infantil

Curso: 2020 - 2021

**CV PROFESIONAL:**

Entidad empleadora: Universidad de Valladolid

Categoría profesional: Profesora asociada

Fecha de inicio-fin: 01/09/2024 - actualidad

Entidad empleadora: Universidad de Valladolid

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales, Sociales y de la Matemática, Facultad de Educación y Trabajo Social

Categoría profesional: Contratada predoctoral (Junta de Castilla y León)

Fecha de inicio-fin: 01/02/2021 - 26/06/2024

Entidad empleadora: Universidad de Valladolid

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales, Sociales y de la Matemática, Facultad de Educación y Trabajo Social

Categoría profesional: Contratada predoctoral (Universidad de Valladolid)

Fecha de inicio-fin: 01/09/2020 - 31/01/2021

**CV INVESTIGACIÓN:**

Obtención del Título de Doctora en Educación Matemática en 2024 por la Universidad de Valladolid dentro del Programa de doctorado "Doctorado en Investigación Transdisciplinar en Educación".

Principales líneas de investigación: Educación Matemática en las etapas de Educación Infantil y Primaria y la discalculia.

Participación en congresos nacionales e internacionales, jornadas y seminarios ligados a la Educación Matemática desde 2017.

Publicación de artículos científicos y capítulos de libro en diferentes revistas relacionadas con el área de la Educación, especialmente, con el área de Didáctica de la Matemática desde 2019.

Participación en proyectos de investigación y proyectos de innovación docente desde 2020.

Realización de dos estancias de investigación.

**DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA**

**DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:**

La asignatura Didáctica de las Matemáticas sitúa al futuro maestro ante las matemáticas escolares. Su objetivo principal es proporcionar a los futuros docentes herramientas didácticas para la enseñanza de las matemáticas. Se centra en cómo enseñar los contenidos matemáticos del currículo español de Educación Primaria de manera efectiva en el aula. Se abordan metodologías, recursos y estrategias didácticas adaptadas a las diferentes etapas del desarrollo infantil.

Para un óptimo desarrollo de la asignatura, es recomendable que el alumnado haya adquirido previamente los conocimientos tratados en la asignatura "Conceptos Matemáticos Básicos".

#### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

1. **Didáctica de la Matemática**
  1. Fundamentos de la Didáctica de la Matemática : Competencia matemática, rol del docente, modelos de aprendizaje y currículo
2. **Sentido numérico y sentido algebraico** : Orientaciones didácticas y recursos para la enseñanza del sentido numérico y algebraico
  1. Didáctica del sentido numérico (I)
  2. Didáctica del sentido numérico (II) y del sentido algebraico
3. **Sentido de la medida** : Orientaciones didácticas y recursos para la enseñanza del sentido de la medida
  1. Didáctica del sentido de la medida
4. **Sentido geométrico** : Orientaciones didácticas y recursos para la enseñanza del sentido geométrico
  1. Didáctica del sentido geométrico
5. **Sentido estocástico** : Orientaciones didácticas y recursos para la enseñanza del sentido estocástico
  1. Didáctica del sentido estocástico
6. **Resolución de problemas** : Orientaciones didácticas para la resolución de problemas
  1. Didáctica de la resolución de problemas

#### RECURSOS DE APRENDIZAJE:

Los recursos de aprendizaje que se utilizarán en todas las asignaturas de la titulación (salvo las prácticas externas) para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, son:

- Campus online de la UEMC (Open Campus)
- Plataforma de Webconference (Zoom work place)

Las comunicaciones con el profesor serán a través de Open Campus vía Mi correo, Tablón o/y Foro.

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

#### COMPETENCIAS BÁSICAS:

- RD 822/2021. Según el Real Decreto 822/2021, el marco competencial del título se concreta en los resultados de aprendizaje de cada materia y asignatura.

#### COMPETENCIAS GENERALES:

- RD 822/2021. Según el Real Decreto 822/2021, el marco competencial del título se define a través de grandes competencias (GC), ubicadas temporalmente en esta categoría de "competencias generales"
- GC01. COMPETENCIA PARA EL PROCESO ENSEÑANZA/APRENDIZAJE: Ser capaz de conocer curricularmente la estructura que conforma la educación primaria comprendiendo la relación interdisciplinar y transversal entre las áreas, los elementos curriculares y procedimientos de enseñanza y aprendizaje, llegando a alcanzar las competencias planteadas para el fin educativo y los objetivos propuestos realizando un trabajo en equipo.
- GC05. COMPETENCIA DIGITAL: Ser capaz de dominar los pilares básicos de la competencia digital (informatización y alfabetización, comunicación y elaboración, creación de contenido, seguridad y resolución de problemas) para conocer en profundidad las nuevas tecnologías, aplicarlas en el aula e implicarlas como parte del proceso de enseñanza y aprendizaje, todo ello desde el uso adecuado de estas herramientas, análisis del impacto social y educativo y desarrollando una sensibilidad hacia el uso correcto

de las mismas.

- GC06. COMPETENCIA TRANSVERSAL: Ser capaz de poseer conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y capacidades, para que el futuro maestro llegue a analizar el proceso de enseñanza y aprendizaje haciendo uso de las competencias transversales, fundamentadas en valores y aprendizajes adquiridos.

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- RD 822/2021. Según el Real Decreto 822/2021, el marco competencial del título se concreta en los resultados de aprendizaje de cada materia y asignatura.

#### COMPETENCIAS TRANSVERSALES:

- RD 822/2021. Según el Real Decreto 822/2021, el marco competencial del título se concreta en los resultados de aprendizaje de cada materia y asignatura.

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- SbC1.1\_Subcompetencia\_Conocer las áreas curriculares de la Educación primaria, la relación interdisciplinar entre ellas, los criterios de evaluación, y el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procedimientos de enseñanza y aprendizaje respectivos, introduciendo propuestas de innovación encaminadas a la mejora de la calidad educativa con proyectos de investigación.
- SbC1.2\_Subcompetencia\_Diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.
- SbC1.3\_Subcompetencia\_Gestionar procesos de enseñanza y aprendizaje en diferentes actividades, para lograr una participación activa y permanente comprometiéndose a potenciar el rendimiento académico de los alumnos y su progreso escolar, en el marco de una educación integral.
- SbC1.5\_Subcompetencia\_Preparar, seleccionar y construir materiales didácticos y utilizarlos en los marcos específicos de las distintas disciplinas.
- SbC5.3\_Subcompetencia\_Utilizar herramientas multimedia para interactuar con el alumnado y evaluar sus resultados de aprendizaje.
- SbC5.4\_Subcompetencia\_Saber utilizar las nuevas tecnologías para realizar diferentes tareas docentes como búsqueda de información, elaboración de contenidos, resolución de problemas en el uso de las diferentes plataformas educativas, etc.cuidando la gestión de datos personales y teniendo en cuenta los riesgos del uso de estas herramientas.
- SbC6.1\_Subcompetencia\_Developar las competencias transversales en las diferentes asignaturas.
- C1.12\_Conocimiento\_Conocer el currículo escolar de matemáticas.
- C1.27\_Conocimiento\_Developar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover las competencias correspondientes en los estudiantes desde las matemáticas.
- H1.3\_Habilidad o Destreza\_Valorar la relación entre matemáticas y ciencias como uno de los pilares del pensamiento científico.
- H5.11\_Habilidad o Destreza\_Mostrar habilidad en el uso de las nuevas tecnologías aplicado a las matemáticas, educación física, ciencias sociales y ciencias experimentales.
- CT6.5\_Competencia transversal. valor o actitud\_Organizar, planificar y gestionar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

#### BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

##### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Alsina, Á. (2019): Itinerarios didácticos para la enseñanza de las matemáticas de 6 a 12 años. Graó. ISBN:

978-84-9980-938-0

- Flores, P. y Rico, L. (2015): Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria. Pirámide. ISBN: 978-84-368-3292-1
- Godino, J. D. (2004): Didáctica de las Matemáticas para maestros. Proyecto Edumat-Maestros. ISBN: 8493351717
- Brousseau, G. (2007): Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas. Zorzal. ISBN: 978-987-599-035-7
- Segovia, A. y Rico, L. (2011): Matemáticas para maestros en Educación Primaria . Pirámide. ISBN: 978-84-368-2565-7
- Castro, E. (2008): Didáctica de la matemática en la Educación Primaria. Síntesis. ISBN: 9788477389194
- Chamorro, M.C. (2008): Didáctica de las Matemáticas. Pearson. Prentice Hall.. ISBN: 84-205-3454-4
- Carrillo, J., Contreras, L.C., Climent, N., Montes, M.A., Escudero, D.I., y Flores, E. (2016): Didáctica de las matemáticas para maestros de Educación Primaria. Paraninfo. ISBN: 978-84-283-3754-0
- Albarracín, L., Badillo, E., Giménez, J., Vanegas, Y., y Vilella, X. (2018): Aprender a enseñar matemáticas en la educación primaria. Editorial Síntesis. ISBN: 9788491711087

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Alsina, À. (2004): Desarrollo de competencias matemáticas con recursos lúdico-manipulativos. Narcea. ISBN: 84-277-1453-X
- Ramos, P. (2019): Aritmética para maestros. Lulu.com. ISBN: 978-0-244-51332-0
- Barrantes, M. y Barrantes, M. C. (2017): Geometría en la Educación Primaria. Indugrafic digital. ISBN: 978-84-697-5518-1
- Polya, G. (1989): Cómo plantear y resolver problemas. Trillas. ISBN: 9789682400643
- Canals, M. A. (2001): Vivir las matemáticas. Octaedro. Rosa Sensat.. ISBN: 9788480634977
- Barrantes, M., Barrantes, C., y Zamora, V. (2020): Didáctica de la medida en Primaria. Universidad de Extremadura. ISBN: 978-84-09-15448-7
- Canals, M. A. (2009): Estadística, combinatoria y probabilidad. Rosa Sensat. ISBN: 9788492748082

#### WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripción

[Proyecto Edumat-Maestros](https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/welcome.htm)(https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/welcome.htm)

Colección de libros de Juan D. Godino: Matemáticas y su Didáctica para Maestros

[Biblioteca nacional de manipuladores virtuales](http://nlvm.usu.edu/es/nav/vlibrary.html)(http://nlvm.usu.edu/es/nav/vlibrary.html)

Manipulativos virtuales para trabajar contenidos matemáticos en Educación Primaria

[Mathigon](https://es.mathigon.org)(https://es.mathigon.org)

Herramientas, cursos y manipulativos gratuitos para el aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria

[Dyscalculia.org](https://www.dyscalculia.org/dyscalculia)(https://www.dyscalculia.org/dyscalculia)

Página web que recoge información detallada sobre la discalculia

### PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

#### METODOLOGÍAS:

#### MÉTODO DIDÁCTICO:

El papel del profesor cobra importancia a través de la impartición de clases magistrales en tiempo real por videoconferencia que podrá utilizar para explicar los contenidos teóricos, resolver dudas que se planteen durante la sesión, ofrecer retroalimentación sobre las actividades de evaluación continua o realizar sesiones de tutoría de carácter grupal.

#### MÉTODO DIALÉCTICO:

Se caracteriza por la participación de los alumnos en las actividades de evaluación continua de debate y la

intervención de éstos a través del diálogo y de la discusión crítica (seminarios, grupos de trabajo, etc.). Utilizando este método el alumno adquiere conocimiento mediante la confrontación de opiniones y puntos de vista. El papel del profesor consiste en proponer a través de Open Campus temas referidos a la materia objeto de estudio que son sometidos a debate para, posteriormente, evaluar el grado de comprensión que han alcanzado los alumnos.

#### MÉTODO HEURÍSTICO:

Este método puede desarrollarse de forma individual o en grupo a través de las actividades de evaluación continua (entregas de trabajos, resolución de ejercicios, presentaciones, etc.). El objetivo es que el alumno asuma un papel activo en el proceso de aprendizaje adquiriendo los conocimientos mediante la experimentación y la resolución de problemas.

#### CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

Las ACTIVIDADES FORMATIVAS que se realizan en la asignatura son las siguientes:

**Clases teóricas:** Actividad dirigida por el profesor que se desarrollará de forma sincrónica en grupo. Para la realización de esta actividad en OpenCampus, la UEMC dispone de herramientas de Webconference que permiten una comunicación unidireccional en las que el docente puede desarrollar sesiones en tiempo real con posibilidad de ser grabadas para ser emitidas en diferido.

**Actividades prácticas:** Actividades supervisadas por el profesor que se desarrollarán fundamentalmente de forma asíncrona, y de forma individual o en grupo:

- Actividades de debate. Se trata de actividades desarrolladas en el foro de Open Campus, en las que se genera conocimiento mediante la participación de los estudiantes en discusiones alrededor de temas de interés en las distintas asignaturas.
- Entregas de trabajos individuales o en grupo a partir de un enunciado o unas pautas de trabajo que establecerá el profesor.
- Resolución de ejercicios y problemas que el alumno debe realizar a través de Open Campus en un periodo de tiempo determinado. Esta actividad puede ser en formato test de evaluación.

**Tutorías:** Las tutorías podrán tener un carácter sincrónico o asíncrono y podrán desarrollarse de manera individual o en grupos reducidos.

Están previstas tres sesiones de tutoría por videoconferencia, una al inicio, otra antes de la evaluación parcial y otra al final del semestre. En la primera se presentará la asignatura y la guía docente y en la segunda, en las semanas previas a la evaluación final, se dedicará a la resolución de dudas de los estudiantes.

Además, el docente utiliza el Tablón, el Foro y el Sistema de correo interno de Open Campus para atender las necesidades y dudas académicas de los estudiantes.

#### SESIONES EN TIEMPO REAL

En la asignatura se planifican clases magistrales y tutorías a través de videoconferencias.

La asistencia a las videoconferencias no será obligatoria, pero si recomendable para un adecuado seguimiento de la asignatura, la comprensión de los materiales y el desarrollo óptimo de las actividades de aprendizaje. En cualquier caso, salvo circunstancias excepcionales, será posible acceder a ellas en diferido a las 48 horas máximo desde su celebración.

#### SESIONES EN TIEMPO REAL :

Título	
TU1	Presentación asignatura y Guía docente
CM1	Fundamentos de la Didáctica de la Matemática
CM2	Didáctica del sentido numérico (I)



Título		
CM3	Didáctica del sentido numérico (II) y del sentido algebraico	
CM4	Didáctica del sentido de la medida	
CM5	Didáctica del sentido geométrico	
CM6	TU. Parc. Resolución de dudas y preparación de la prueba parcial	
CM7	Didáctica del sentido estocástico	
CM8	Didáctica de la resolución de problemas	
TU2	Resolución de dudas antes de la evaluación	
EVALUACIÓN CONVOCATORIA ORDINARIA:		
Evaluación continua	60%	
Evaluación final	40%	
ACTIVIDADES Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN :		
Tipo Evaluación	Nombre Actividad	% Calif.
Evaluación continua (60 %)	1. Actividad 1 (Entrega individual)	25
	2. Actividad 2 (Entrega individual)	25
	3. Test (Test de evaluación)	10
Evaluación final (40 %)	1. Prueba de evaluación final (Prueba de evaluación final)	40
CONSIDERACIONES EVALUACIÓN CONVOCATORIA ORDINARIA:		

EVALUACIÓN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:		
Evaluación continua	60%	
Evaluación final	40%	
ACTIVIDADES Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN :		
Tipo Evaluación	Nombre Actividad	% Calif.
Evaluación continua (60 %)	1. Actividad 1 (Entrega individual)	25
	2. Actividad 2 (Entrega individual)	25
	3. Test (Test de evaluación)	10
Evaluación final (40 %)	1. Prueba de evaluación final (Prueba de evaluación final)	40

Tipo Evaluación	Nombre Actividad	% Calif.
-----------------	------------------	----------

CONSIDERACIONES EVALUACIÓN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN:**

	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Ejecución de prácticas		25%
Pruebas escritas		75%