

## Asignatura

Nombre Asignatura	Fundamentos y Didáctica de las Matemáticas
Código	101022021
Créditos ECTS	6.0

## Plan/es donde se imparte

Titulación	Grado en Educación Primaria (Plan 2022)
Carácter	OBLIGATORIA
Curso	2

## Datos Generales

### ➤ PROFESORADO

Saldaña Sanz, Mónica

### ➤ CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Para poder presentarse al examen final de la asignatura, se requiere para el futuro profesor, un nivel de matemáticas adecuado a los contenidos que se tratarán en la misma (y que ya han sido aprobados por el alumno en Secundaria). Este nivel será no menos del requerido en el curso de 2º de la ESO de la regulación actual.

Al comienzo de la asignatura, se realizara un examen previo de nivel de contenidos (no de didáctica, sino de fundamentos matemáticos). En caso de ser suspendido, el alumno deberá por sus medios alcanzar ese nivel. Aquellos alumnos que hayan suspendido el examen de fundamentos matemáticos, podrán repetirlo antes de que se realice el examen de final de asignatura, y aprobar este primero (fundamentos) será condición necesaria para aprobar la asignatura.

### ➤ OBJETIVOS TEÓRICOS

- Proporcionar al futuro profesor elementos de análisis y reflexión que le permitan abordar un correcto tratamiento de los contenidos matemáticos de la enseñanza Primaria.
- Favorecer la profundización en determinadas áreas de matemáticas (Estructuras Numéricas, Álgebra, Análisis, Geometría, Estadística y Probabilidad) desde el ámbito de la educación matemática.
- Ampliar los conocimientos teóricos que el alumno tiene sobre los contenidos de la asignatura.

### ➤ OBJETIVOS PRÁCTICOS

- Capacitar al alumno para la construcción y elección de las situaciones didácticas adecuadas a la

enseñanza de los distintos conceptos matemáticos, analizando las variables didácticas correspondientes.

- Desarrollar en los alumnos, capacidades que permitan delimitar problemas relevantes sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y realizar su estudio sistemático para producir trabajos de investigación aplicada.

- Capacitar al futuro maestro para analizar, seleccionar y construir materiales didácticos apropiados a los contenidos matemáticos de la Educación Primaria.

## ➤ **COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN / RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

### **Conocimiento y contenidos:**

CN30 Adquirir conocimientos matemáticos básicos y analizar propuestas matemáticas. Acquire basic mathematical knowledge and analyze mathematical proposals.

### **Habilidades y destrezas:**

HA1 Utilizar con rigor y precisión el lenguaje oral y escrito, siendo capaz de transmitir información a un público tanto especializado como no especializado, teniendo en cuenta los diferentes contextos. Use rigorously and with precision oral and written language, being able to transmit information to a specialized and a non-specialized audience, taking into account the different contexts

HA2 Diseñar y evaluar la docencia y los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro. Design and evaluate teaching and teaching and learning processes in the classroom, both individually and in collaboration with other teachers and professionals in the center.

HA3 Fomentar la lectura y el comentario crítico de textos de los diversos dominios científicos y culturales contenidos en el currículo escolar. Foster reading and critical remarks of texts of diverse scientific and cultural domains within the school curriculum.

### **Competencias:**

C10 Plantear y resolver problemas matemáticos vinculados con la vida cotidiana. To pose and solve mathematical problems related to everyday life.

C31 Identificar los diferentes obstáculos de los estudiantes en el proceso de aprendizaje de las matemáticas. Analyzes the different obstacles of students in the mathematics learning process.

## ➤ **CONTENIDO DEL PROGRAMA**

**Capítulo 1:** De la representación del número a las operaciones con números naturales

Representación del número natural  
Adición y sustracción de números naturales  
Multiplicación y división de números naturales  
Propiedades de las operaciones  
Divisibilidad  
Cálculo mental

**Capítulo 2:** Problemas aritméticos

Problemas aritméticos: contextualización, situaciones y fenomenología  
Estructuras de los problemas aritméticos  
Representaciones  
Dificultades y errores  
Elementos curriculares y propuesta didáctica de problemas aritméticos  
Otros problemas aritméticos

**Capítulo 3:** Números enteros

Los números enteros como ampliación de los números naturales  
Valor absoluto, opuesto, ordenación de números enteros  
Suma y resta de números enteros.  
Multiplicación y división de números enteros  
Los números enteros en la historia de las matemáticas  
Dificultades y errores en la enseñanza de los números enteros  
Los modelos de enseñanza de los números negativos

**Capítulo 4:** Fracciones y decimales

Fenómenos, significados y representaciones asociados a las fracciones y a los decimales  
Comparación de fracciones y decimales. Orden  
Operaciones con fracciones y decimales  
Las fracciones como porcentajes

**Capítulo 5:** Estadística y probabilidad

La estadística y la probabilidad en el currículo  
Estadística  
Probabilidad

**Capítulo 6:** Magnitudes y proporcionalidad

Magnitud y cantidad de magnitud  
Medida de una cantidad de magnitud, unidad de medida y sistema de medida  
Propiedades de la medida

Medición directa, indirecta y estimación  
Instrumentos y procedimientos de medida  
Inducción de algunas fórmulas de área y volumen  
Enseñanza de las magnitudes y su medida  
Dificultades en la comprensión de las magnitudes y su medida  
Introducción a la proporcionalidad  
Proporcionalidad aritmética y geométrica  
Enseñanza de la proporcionalidad y dificultades asociadas a su aprendizaje

**Capítulo 7:** El aprendizaje de los conceptos geométricos en la Educación Primaria

El proceso de aprendizaje de conceptos geométricos  
La enseñanza de conceptos geométricos mediante ejemplos y contraejemplos

**Capítulo 8:** El trabajo en matemáticas

Resolución de problemas en Educación Primaria . ¿Qué entendemos por problema de matemáticas?  
Algunos elementos de los problemas de matemáticas  
Formular o inventar problemas  
Enseñar a resolver problemas  
Resolución de problemas y competencias

➤ **ACTIVIDADES FORMATIVAS**

- Clase magistral 40 horas Presencialidad 100%
- Clase práctica 30 horas Presencialidad 100%
- Trabajos 25 horas
- Tutorías 15 horas Presencialidad 50%
- Estudio independiente 36 horas
- Pruebas de evaluación 4 horas Presencialidad 100%

**Total 150 horas**

➤ **CRITERIOS Y MÉTODOS DE EVALUACIÓN**

La calificación final en la **CONVOCATORIA ORDINARIA** se obtendrá según los siguientes porcentajes:

ASISTENCIA y PARTICIPACIÓN: (Evaluación de la asistencia y participación del estudiante / participación y proactividad en el aula): 10%

PRÁCTICAS (Evaluación de trabajos, prácticas, ejercicios): 30%

EXAMEN: 60%

Es necesario aprobar el examen final con un 5 o más, para que la asistencia y participación y las prácticas se tomen en cuenta. En caso de que el examen final esté suspenso, la Convocatoria ordinaria estará suspensa. Se recuerda la necesidad de aprobar el examen de Fundamentos matemáticos para que el alumno pueda presentarse al examen final de la asignatura, tal y como se explica en el punto de Conocimientos Recomendados.

La calificación final en la **CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA** se obtendrá según los siguientes porcentajes:

EXAMEN: 90%

PRÁCTICAS: 10%

ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN:

**ALUMNOS EN SEGUNDA MATRÍCULA O PROCEDENTES DE OTRAS UNIVERSIDADES QUE ESTÉN EXENTOS DE ASISTENCIA**

PRÁCTICAS: 10%

EXAMEN: 90%

### **NORMAS COMUNES SOBRE EXPRESIÓN ESCRITA**

Se aplican para la corrección de los exámenes escritos de la asignatura y de cualquier entrega de ejercicios escritos tanto en la convocatoria ordinaria como la extraordinaria: La corrección en la expresión escrita es una condición esencial del trabajo universitario.

Con objeto de facilitar la tarea de profesores y alumnos, desde el curso 2020/21 la Universidad adopta como referente el conjunto de criterios de calificación utilizados en la Evaluación para el Acceso a la Universidad (EVAU) aprobados por la Comunidad de Madrid en lo que se refiere a calidad de la expresión oral y, en particular, en relación con la presencia de faltas de ortografía, acentuación y puntuación. Se valorará la capacidad de redacción, manifestada en la exposición ordenada de las ideas, el correcto engarce sintáctico, la riqueza léxica y la matización expresiva, para lo que se tendrán en cuenta la propiedad del vocabulario, la corrección sintáctica, la corrección ortográfica (grafías y tildes), la puntuación apropiada y la adecuada presentación. Errores ortográficos sucesivos se penalizarán con un descuento de 0,25 cada uno, hasta un máximo de dos puntos.

### **» BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS BÁSICOS**

### **Material básico de referencia**

M, Sandro. El infinito placer de las matemáticas. Blackie Books  
Yañez, J. C., González, L. C. C., Rodríguez, N. C., Navarro, M. Á. M., Ávila, D. I. E., Flores-Medrano, E., ... & Robayna, M. M. S. (2016). Didáctica de las matemáticas para maestros de educación primaria. GODINO J. Matemáticas y su Didáctica para Maestros. Proyecto Edumat-Maestros.  
<http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/welcome.htm>  
Mathematiques: Document d'accompagnement ministère jeunesse, éducation, recherche France. <http://eduscol.education.fr/cid45766/ressources-pour-faire-la-classe-au-college-et-au-lycee.html>

### **Bibliografía general**

CHAMORRO, M.C., BELMONTE, J.M. (1991). El problema de la medida, Madrid: Síntesis  
CHAMORRO, M.C (coord.) (2001). Dificultades del aprendizaje de las Matemáticas. Madrid: MECD  
CHAMORRO, M. C.,(coord.)(2003). Didáctica de las Matemáticas. Madrid: Pearson Prentice Hall  
CHEVALLARD, Y., BOSCH, M., GASCÓN, J. (1997). Estudiar matemáticas : El eslabón perdido entre la enseñanza y el aprendizaje. Barcelona: ICE: Horsori  
CHAMORRO, M. C., BOLON, J., D'AMORE, B., RUIZ, L., SÁNCHEZ, M. V., VECINO, F., VERGNAUD, G. (2001). Dificultades del aprendizaje de las Matemáticas. Madrid: MECD  
CHAMORRO, M. C., BELMONTE, J. M., VECINO, F., RUIZ, L., LLINARES, S. (2003). Didáctica de las Matemáticas. Madrid: Pearson Prentice Hall  
ERMEL (1977). Apprentissages mathématiques á l'école elementaire. París: Hatier (cours CP, CE1,CE2,CM1,CM2) 6 tomes.  
ERMEL (1991 -1997). Apprentissages numériques. París: Hatier (grande section de maternelle et cours preparatoire, CE1, CE2) 4 tomes.  
CENTENO, J. (1988). Los números decimales. Madrid: Ed. Síntesis  
GÓMEZ ALFONSO, B. (1988). Numeración y cálculo. Madrid: Síntesis  
LLINARES, S. Y SÁNCHEZ, M. V. (1988). Fracciones. Madrid: Ed. Síntesis  
NOIRFALISE, A. Y MATHERON, Y. (2009). Enseigner les mathématiques à l'école primaire : Géométrie, grandeurs et mesures. París: Ed. Vuibert  
ROUCHE, N. (1992). Le sens de la mesure. París: Didier Hatier  
ROUCHE, N. (1998). Pourquoi ont-ils inventé les fractions?. París: Ellipses  
VERGNAUD G. (1991). El Nino las Matematicas y la Realidad. Mexico: Trillas.  
BROUSSEAU, G. (1990). Fundamentos de Didáctica de la Matemática. Zaragoza: ICE de la U. de Zaragoza  
BOYER, C. B. (1992). Historia de la matemática. Madrid: Alianza Editorial

**Recursos bibliográficos de la Universidad Villanueva:** <https://biblioteca.villanueva.edu/>

## **➤ HORARIO, TUTORÍAS Y CALENDARIO DE EXÁMENES**

1.-Los horarios podrán ser consultados en tiempo real en: [Horarios](#).

2.-El calendario de exámenes podrá ser consultado en el siguiente link sobre el general para Grados del curso 2024-25. [Calendario Académico](#)

3.- Tutorías: el profesor publicará el horario de tutorías en el campus virtual de la asignatura, con independencia de que el alumno pueda solicitar por correo electrónico a la dirección del profesor las tutorías necesarias.

## ➤ PUBLICACIÓN Y REVISIÓN DE LA GUÍA DOCENTE

Esta guía docente se ha elaborado de acuerdo a la memoria verificada de la titulación.