

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

<b>Asignatura</b>	FUNDAMENTOS DE LA MEDIDA, DEL TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN DEL AZAR. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA SU ENSEÑANZA		
<b>Materia</b>	ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS		
<b>Módulo</b>	DIDÁCTICO-DISCIPLINAR		
<b>Titulación</b>	GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA		
<b>Plan</b>	406, 553	<b>Código</b>	***
<b>Periodo de impartición</b>	1º Cuatrimestre	<b>Tipo/Carácter</b>	OBLIGATORIA
<b>Nivel/Ciclo</b>	GRADO	<b>Curso</b>	4º
<b>Créditos ECTS</b>	6 ECTS		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Castellano		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	Belén Palop del Río		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	belen.palop@uva.es		
<b>Horario de tutorías</b>	Ver online		
<b>Departamento</b>	DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA		



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

### 1.1 Contextualización

Las matemáticas juegan un importante papel **formativo, instrumental y aplicado**, justificando su destacada presencia en todos los currículos de la Enseñanza Obligatoria. Un graduado en Educación Primaria, por tanto, no sólo debe consolidar su formación en esta disciplina sino también **adquirir herramientas didácticas** suficientes para su trabajo en el aula en este campo. En este sentido, cabe decir que el éxito o el fracaso de un determinado proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en la Educación Primaria es siempre una consecuencia directa de la acción e interacción de múltiples variables y a la adquisición de competencias profesionales. Si bien es técnicamente imposible comprender y controlar este sistema dinámico en su totalidad, no es menos cierto que el dominio, en un grado "suficiente", de ciertas competencias por parte del correspondiente graduado, responsable último del mencionado proceso, permite identificar, analizar e interpretar muchos de los problemas didácticos que se generan en el aula trabajando las matemáticas, así como concebir y desarrollar situaciones didácticas eficientes. La principal razón de ser de esta asignatura en el Plan de Estudios es precisamente la de seguir desarrollando las competencias iniciadas en los cursos anteriores, incluida la asignatura optativa, trabajando las bases de la formación didáctico-matemática del futuro graduado desde una perspectiva global y, de forma más específica en esta asignatura de cuarto curso, mediante la medida, el azar y el tratamiento de de la información casual, contenidos que están inmersos en el mundo real, en la sociedad actual.

### 1.2 Relación con otras materias

Mantiene relación, como asignatura instrumental, con *Desarrollo Curricular de las CC. Experimentales, Didáctica de las CC. Experimentales y Fundamentos Numéricos*, entre otras.

Se apoya, como materia que se ocupa de introducir los elementos básicos de una didáctica específica, en las asignaturas de primer y del segundo curso de tipo psicopedagógico.

### 1.3 Prerrequisitos

No se establecen requisitos previos, si bien es recomendable haber alcanzado los objetivos de aprendizaje propios de las asignaturas Fundamentos Numéricos y Estrategias Didácticas para su Enseñanza, por un lado, y Fundamentos de la Forma y del Volumen y Estrategias Didácticas para su Enseñanza, por otro.



## 2. Competencias

### 2.1 Generales

Se promoverá el desarrollo de todas y cada una de las competencias generales si bien con especial relevancia las siguientes:

1. Alfabetización matemática para capacitar a los estudiantes en el análisis, razonamiento y comunicación cuando enuncian, formulan y resuelven problemas matemáticos
2. Reunir e interpretar datos esenciales (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas esenciales de índole social, científica o ética.
3. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

### 2.2 Específicas

1. *Identificar y comprender el rol que juegan las matemáticas en el mundo, emitiendo juicios bien fundamentados y utilizando las matemáticas al servicio de una ciudadanía constructiva, comprometida y reflexiva.* El trabajo vinculado a esta competencia se concretará en el desarrollo de habilidades que formen a la persona titulada para:
  - a. Capacidad para pensar y razonar sobre cuestiones propias de la medida, el tratamiento de la información y azar.
  - b. Capacidad para argumentar y seguir cadenas de razonamientos universales y particulares propios de la asignatura.
  - c. Capacidad para comunicar el contenido matemático de forma verbal (oral y escrita) simbólica gráfica y numérica.
  - d. Capacidad para modelizar situaciones problemas de contextos reales.
  - e. Capacidad para plantear problemas relativos a los contenidos propios de la asignatura, y resolverlos mediante diferentes procedimientos.
  - f. Capacidad para utilizar el lenguaje matemático en los procesos de enseñanza-aprendizaje, observando las reglas sintácticas del mismo, pasando del lenguaje natural al formal.
  - g. Capacidad para diseñar y desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje de los contenidos relativos a la medida, al tratamiento de la información y del azar, que son propios de la Educación Primaria.
  - h. Capacidad para analizar las características de los procesos de enseñanza-aprendizaje de estos contenidos.
2. *Transformar adecuadamente el "saber matemático" de referencia en "saber enseñar" mediante los oportunos procesos de transposición didáctica, verificando en todo momento el progreso de los alumnos y del propio proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el*

diseño y ejecución de situaciones de evaluación tanto formativas como sumativas. El desarrollo de esta competencia se concretará en:

- a. Conocer el currículo escolar de matemáticas.
- b. Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover la adquisición de competencias básicas en los estudiantes.

### 3. Objetivos

Desde el punto de los objetivos de aprendizaje se espera que el alumno, una vez concluido el trabajo desarrollado en la asignatura sea capaz de:

- **Identificar** los elementos básicos de la historia de la medida, del tratamiento del azar y del tratamiento de la información.
- **Delimitar** los fundamentos matemáticos y didácticos relacionados con la enseñanza y el aprendizaje elemental de la medida, del tratamiento del azar y del tratamiento de la información.
- **Conocer** los procesos de simbolización matemática básicos vinculados a la medida, al azar y al tratamiento de la información.
- **Interpretar** las principales características del trabajo desarrollado por la Didáctica de las Matemáticas así como sus principales herramientas de análisis, aplicando éstas al campo específico de la asignatura.
- **Identificar y resolver problemas** fundamentalmente procedentes de la vida cotidiana, a través de una adecuada aplicación del "método matemático" en contextos sencillos tanto escolares como no escolares.
- **Desarrollar y evaluar** contenidos de los tres bloques de la signatura que son propios del currículo de Educación Primaria mediante recursos didácticos apropiados y promover las competencias correspondientes en los alumnos.

Por otra parte, se pretende estimular y ayudar al estudiante para:

- **Apreciar** la Matemática en su triple faz formativa, utilitaria y práctica, disfrutando con su aprendizaje y con su uso, en el campo de la geometría.
- **Reconocer y valorar** las propias capacidades y potencialidades en matemáticas, así como la necesidad de una formación permanente, adoptando siempre una actitud positiva y resistiendo a la frustración, utilizando el error como fuente de aprendizaje.
- **Considerar** el papel del trabajo en equipo, del espíritu cooperativo y del enfoque interdisciplinar en el campo de la actividad matemática y en el de su didáctica.
- **Utilizar** el lenguaje matemático y del razonamiento matemático para analizar, comunicar y argumentar propuestas vinculadas a actividades de medida y de tratamiento de información y del azar.
- **Seleccionar, diseñar, elaborar, utilizar y evaluar** recursos didácticos para la enseñanza-aprendizaje de la medida de magnitudes, del tratamiento de la información y del azar.



#### 4. Contenidos y/o bloques temáticos

### Bloque 1: FUNDAMENTOS Y DIDÁCTICA DE DATOS ESTADÍSTICOS

Carga de trabajo en créditos ECTS:

2 ECTS

#### a. Contextualización y justificación

Es indispensable que los alumnos del Grado de Educación Primaria adquieran la competencia matemática asociada al tratamiento matemático de los datos estadísticos para que tengan las habilidades necesarias para resolver problemas de situaciones reales.

Los estudiantes del grado de Educación Primaria deben aprender a manejar con soltura los parámetros estadísticos que encontrarán en su día a día así como en la literatura especializada. Es necesario que sepan distinguir, de entre ellos, cuáles son esenciales para su labor profesional y aquellos que pertenecen al currículum de Ed. Primaria.

#### b. Objetivos de aprendizaje

Conocer y saber interpretar los parámetros estadísticos más habituales para el tratamiento de datos muestrales.

Saber generar e interpretar representaciones adecuadas para cada tipo de datos.

Conocer la secuencia didáctica más adecuada para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la estadística.

#### c. Contenidos

1. Información y aleatoridad
2. Representaciones de datos
3. Parámetros estadísticos
4. Enseñanza y aprendizaje de la Estadística

### Bloque 2: FUNDAMENTOS Y DIDÁCTICA DE LA MEDIDA

Carga de trabajo en créditos ECTS:

2 ECTS

#### a. Contextualización y justificación

Es indispensable que los alumnos del Grado de Educación Primaria adquieran la competencia matemática asociada a la medida para que tengan las habilidades necesarias para resolver problemas aplicando este contenido a las magnitudes matemáticas.

Las relaciones más abundantes y más sencillas entre las magnitudes son las directa e inversamente proporcionales y, por tanto, los futuros graduados tienen que ser competentes en el uso de estas relaciones.

#### b. Objetivos de aprendizaje

Conocer la secuencia didáctica más adecuada para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la medida.

Resolver problemas relacionados con la medida, el error y la precisión.

Conocer y manejar las unidades de medida del Sistema Internacional.



### c. Contenidos

---

1. Enseñanza y aprendizaje de la Medida
2. El Sistema Internacional de Unidades
3. Error y precisión

## Bloque 3: FUNDAMENTOS Y DIDÁCTICA DE LA PROBABILIDAD

---

Carga de trabajo en créditos ECTS:

2 ECTS

### a. Contextualización y justificación

---

Es indispensable que los alumnos del Grado de Educación Primaria adquieran la competencia matemática asociada a la Probabilidad para que tengan las habilidades necesarias para resolver problemas de situaciones reales que surgen en este contexto.

Es indudable que las relaciones más abundantes y más sencillas asociados al azar se resuelven aplicando la regla de Laplace y modelos sencillos y, por tanto, los futuros graduados tienen que ser competentes en el uso de estos modelos y su didáctica.

### b. Objetivos de aprendizaje

---

Conocer la secuencia didáctica más adecuada para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la probabilidad.  
Resolver problemas relacionados con la probabilidad y con el conteo de sucesos.

### c. Contenidos

---

1. Enseñanza y aprendizaje de la Probabilidad
2. Los sucesos
3. La probabilidad

### d. Métodos docentes para los tres bloques

---

- Clases teórico-prácticas
- Análisis de documentos
- Utilización y construcción de materiales didácticos.
- Aprendizajes colaborativos y cooperativos.

### e. Plan de trabajo para los tres bloques

---

- Estudio de la teoría y resolución de problemas
- Análisis de documentos.
- Trabajos en grupo.

### f. Evaluación para los tres bloques

---

- Exámenes y trabajos individuales y grupales



### g. Bibliografía básica

1. Alder, K.(2003): *La medida de todas las cosas*. Taurus. Madrid.
2. Alsina, C. y otros (1998): *Enseñar matemáticas*. Graó. Barcelona.
3. Amón, J. (1985): *Estadística para psicólogos I*. Pirámide. Madrid.

### h. Bibliografía complementaria

1. Van der Walle et al. (2014): *Teaching Student-Centered Mathematics*. Pearson Professional Development.
2. Beckmann S. (2010): *Mathematics for Elementary Teachers*. Pearson Education.

## 5. Métodos docentes y principios metodológicos

La metodología seguida incentivará una postura activa del alumno hacia el cuestionamiento de sus conocimientos matemáticos y el desarrollo de su aprendizaje didáctico-matemático a través del trabajo tanto en el aula como fuera de ella. Para ello, las propuestas iniciales tendrán un carácter flexible, que permita ir adaptándolas al flujo natural de enseñanza-aprendizaje que se dé en el desarrollo de la asignatura.

Los métodos docentes serán variados. Entre ellos, se destaca:

- Lección magistral.
- Discusión a partir del estudio de recursos de aprendizaje (vídeos, artículos, materiales didácticos...)
- Resolución de problemas matemáticos (individualmente o en gran grupo)
- Aprendizaje basado en problemas
- Análisis de casos didácticos

## 6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Fundamentos y didáctica de datos estadísticos	2	5 semanas
Fundamentos y didáctica de la medida	2	5 semanas
Fundamentos y didáctica de la probabilidad	2	5 semanas

## 7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/ PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
PRUEBAS PARCIALES	40%	Podrán consistir en entregas de trabajos, exámenes parciales u otras pruebas propuestas por el docente responsable del grupo de teoría.
PRUEBA ESCRITA FINAL	60%	Para superar la asignatura debe alcanzarse una calificación igual o superior a 5 sobre 10 en esta prueba escrita final.

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
  - Los alumnos que no hayan presentado las pruebas parciales podrán ser calificados a través únicamente de la prueba escrita final, que supondrá un 100% de la calificación.
- **Convocatoria extraordinaria:**
  - Mismos criterios que en la ordinaria

## 8. Consideraciones finales

Si bien el idioma de impartición es el castellano, también se podrán recomendar y utilizar referencias bibliográficas y materiales en inglés.