

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

Se debe indicar de forma fiel cómo va a ser desarrollada la docencia. Esta guía debe ser elaborada teniendo en cuenta a todos los profesores de la asignatura. Conocidos los espacios y profesorado disponible, se debe buscar la máxima presencialidad posible del estudiante siempre respetando las capacidades de los espacios asignados por el centro y justificando cualquier adaptación que se realice respecto a la memoria de verificación. Si la docencia de alguna asignatura fuese en parte online, deben respetarse los horarios tanto de clase como de tutorías). La planificación académica podrá sufrir modificaciones de acuerdo con la actualización de las condiciones sanitarias.

| | | | |
|--|--|----------------------|-------------|
| Asignatura | FUNDAMENTOS DE LA MEDIDA, DEL TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y DEL AZAR. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA SU ENSEÑANZA | | |
| Materia | ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS | | |
| Módulo | DIDÁCTICO_DISCIPLINAR | | |
| Titulación | GRADUADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA | | |
| Plan | 404 | Código | 40508 |
| Periodo de impartición | Primer cuatrimestre | Tipo/Carácter | Obligatoria |
| Nivel/Ciclo | Grado | Curso | 4º |
| Créditos ECTS | 6 | | |
| Lengua en que se imparte | Español | | |
| Profesor/es responsable/s | Ana Isabel Alonso de Mena (grupo 1 y 2) Mª Carmen Martínez Martínez (grupo 3) | | |
| Datos de contacto (E-mail, teléfono...) | anaalo@eii.uva.es 983 42 3390 mcarmen.martinez@uva.es 983 42 3511 | | |
| Departamento | Matemática Aplicada | | |



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 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 Física Básica para la Formación de Maestros*, 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.

Por último, procura establecer relaciones interdisciplinares, a través de sus distintos bloques de contenidos, con distintas asignaturas, destacando de manera muy significativa las que están vinculadas al tratamiento de hechos históricos, a la educación en valores, al desarrollo de contenidos científicos y, especialmente, a la asignatura de *Fundamentos de la forma y del volumen. Estrategias didácticas para su aprendizaje*.

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*, y *Fundamentos de la Forma y el Volumen y Estrategias Didácticas para su Enseñanza*.



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. 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.
2. 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. Esta competencia se concretará en el desarrollo de habilidades que formen a la persona titulada para:
 - a) Adquirir competencias matemáticas básicas (numéricas, de cálculo, geométricas, de representación espacial, de estimación y medida, de organización y tratamiento de la información...).
 - b) Analizar, razonar y comunicar propuestas matemáticas.
 - c) Plantear y resolver problemas matemáticos vinculados con la vida cotidiana.
 - d) Valorar la relación entre matemáticas y ciencias como uno de los pilares del pensamiento científico.
 - e) Modelizar matemáticamente situaciones problemáticas sencillas de contextos reales, tratando posteriormente el modelo creado e interpretando los resultados en función del contexto de origen y aplicación.
2. Transformar adecuadamente el saber matemático de referencia en saber a 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. Esta competencia se concretará en el desarrollo de habilidades que formen a la persona titulada para:
 - 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

1. Conocimiento de los fundamentos matemáticos y didácticos de la medida de las magnitudes y del tratamiento del azar.
2. Conocimiento de las herramientas matemáticas básicas para el tratamiento de la información así como de su tratamiento didáctico.
3. Conocimiento de los procesos de simbolización matemática básicos vinculados a la medida de magnitudes, el tratamiento de la información y el azar en la Educación Primaria.
4. Conocimiento de los aspectos curriculares relacionados con la medida de magnitudes, el tratamiento de la información y el azar en la Educación Primaria.
5. Reconocimiento de las matemáticas propias de las actividades de medición, tratamiento de la información y tratamiento de procesos aleatorios como instrumento de modelización de la realidad.
6. Utilización del 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.
7. Planteamiento y resolución de problemas matemáticos sencillos de estimación, medición y tratamiento de información y del azar tanto en situaciones escolares como no escolares.
8. Selección, diseño, elaboración, utilización y evaluación de recursos didácticos para la enseñanza-aprendizaje de la medida de magnitudes, del tratamiento de la información y del azar.
9. Diseño de secuencias didácticas para el tratamiento de la numeración y el cálculo en Educación Primaria.



4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: Magnitud, medida y proporcionalidad.

Carga de trabajo en créditos ECTS:

Contenidos

1. Magnitud, cantidad y medida.
2. Proporcionalidad.

Bloque 2: Azar y probabilidad.

Carga de trabajo en créditos ECTS:

Contenidos

1. Combinatoria.
2. Sucesos y azar.
3. Probabilidad.

Bloque 3: Tratamiento de la información.

Carga de trabajo en créditos ECTS:

Contenidos

1. Introducción a la Estadística
2. Estadística descriptiva.



Material docente

Esta sección será utilizada por la Biblioteca para etiquetar la bibliografía recomendada de la asignatura (curso) en la plataforma Leganto, integrada en el catálogo Almena y a la que tendrán acceso todos los profesores y estudiantes. Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. Los profesores tendrán acceso, en breve, a la plataforma Leganto para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas") de forma que en futuras guías solamente tendrán que poner el enlace permanente a Leganto, el cual también se puede poner en el Campus Virtual.

1 Bibliografía básica

- Apuntes publicados en el Campus virtual.
- Godino, J. D. , Batanero, C. y Roa, R. "Medida y su didáctica para maestros" Proyecto Edumat.
https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/5_Medida.pdf
- Godino, J. D. y Batanero, C. "Proporcionalidad y su didáctica para maestros" Proyecto Edumat.
https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/3_Proporcionalidad.pdf
- Godino, J. D. y Batanero, C. "Estocástica y su didáctica para maestros" Proyecto Edumat.
https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/6_Estocastica.pdf

2 Bibliografía complementaria

- Moore, D.S. *Estadística Aplicada básica*. Antoni Bosch, editor
- Segovia, I, Rico, L.: *Matemáticas para maestros de Educación Primaria*. Ediciones Pirámide, 2011.
- Godino, J. D. (Director) "Matemáticas para maestros" Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Granada. ISBN: 84-933517-2-5 Proyecto Edumat.
https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/8_matematicas_maestros.pdf
- Godino, J. D. (Director) "Didáctica de las Matemáticas para maestros" Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Granada. ISBN: 84-933517-1-7 Proyecto Edumat.
https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/9_didactica_maestros.pdf

Recursos necesarios

- Aula preparada con cañón de proyección y conexión a internet.
- Pizarra
- Conexión a internet por parte de profesores y alumnos.
- Campus Virtual.
- Herramientas de grabación y edición de vídeos.
- Herramientas de videoconferencia.



Temporalización

| CARGA ECTS | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO |
|---------------------|--------------------------------|
| 2 ECTS (bloque 1) | Cuatro semanas |
| 2,5 ECTS (bloque 2) | Cinco semanas |
| 1,5 ECTS (bloque 3) | Cinco semanas |

5. Métodos docentes y principios metodológicos

- Clases expositivas (presenciales y telemáticas)
- Clases de discusión y revisión (presenciales y telemáticas)
- Publicación online de los contenidos teóricos de cada tema
- Publicación de listas de problemas.
- Resolución de dudas mediante el correo electrónico y videoconferencia (presenciales si la situación lo permite).
- Tutorías telemáticas (presenciales si la situación lo permite).

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

| ACTIVIDADES PRESENCIALES/TELEMÁTICAS | HORAS | ACTIVIDADES NO PRESENCIALES | HORAS |
|--------------------------------------|-----------|--|-----------|
| Clases teórico-prácticas (T/M) | 30 | Estudio y trabajo autónomo individual | 35 |
| Clases prácticas de aula (A) | 30 | Estudio y trabajo autónomo individual y grupal | 55 |
| Total presencial | 60 | Total no presencial | 90 |



7. Sistema y características de la evaluación

Criterio: cuando al menos el 50% de los días lectivos del cuatrimestre transcurran en normalidad, se asumirán como criterios de evaluación los indicados en la guía docente. Se recomienda la evaluación continua ya que implica minimizar los cambios en la agenda.

| INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO | PESO EN LA NOTA FINAL | OBSERVACIONES |
|--|-----------------------|--|
| Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías | Entre 20 % y 70 % | Realizadas a lo largo de todo el periodo de docencia |
| Evaluación final | Entre 30 % y 100 % ** | Durante el periodo de exámenes |

** La **calificación final** será el máximo de A y B, siendo:

Opción A: Evaluación continua + Examen final

Opción B: Examen final (máximo 10 puntos).

Nota: Para poder optar a la Opción A, el alumno debe alcanzar un mínimo en cada bloque.

Este criterio se utilizará en la **convocatoria ordinaria y extraordinaria**.

8. Consideraciones finales

Este programa se adaptará a las horas presenciales reales de cada curso académico.

El profesor responsable explicará en la primera clase del curso los detalles del sistema de evaluación.



Adenda a la Guía Docente de la asignatura

La adenda debe reflejar las adaptaciones sobre cómo se desarrollaría la formación si tuviese que ser desarrollada en modalidad online por mandato de autoridades competentes. Se deben conservar los horarios de asignaturas y tutorías publicados en la web de la UVa, indicar el método de contacto y suministrar un tiempo razonable de respuesta a las peticiones de tutoría (2-4 días lectivos). Describir el modo en que se desarrollarán las actividades prácticas. En el caso de TFG/TFM, desarrollar detalladamente los sistemas de tutorías y tutela de los trabajos.

A4. Contenidos y/o bloques temáticos

Se mantienen los bloques temáticos y los temas que los componen. Se adapta su contenido al tiempo disponible y al ritmo de aprendizaje.

A5. Métodos docentes y principios metodológicos

- Los especificados anteriormente en el apartado “Métodos docentes”
- Publicación online de problemas resueltos con detalle.
- Publicación de listas de problemas con la solución final (sin los detalles de su resolución).

A6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

Se mantiene la tabla de dedicación del estudiante especificada en la guía.

A7. Sistema y características de la evaluación

Criterio: cuando más del 50% de los días lectivos del cuatrimestre transcurran en situación de contingencia, se asumirán como criterios de evaluación los indicados en la adenda.

Se mantiene, en términos generales, el sistema de evaluación especificado en la guía. Ajustando las horquillas propuestas para cada procedimiento a las circunstancias.

A8. Consideraciones finales

Dado que en la nueva normalidad una parte importante de esta asignatura se imparte de forma telemática, el alumno ya está familiarizado con esa modalidad de formación y, en particular, conoce el procedimiento para las tutorías online.