

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2021/2022

Identificación y características de la asignatura			
Código	501625 (FE) 501674 (FFP) 502867 (FFP Bilingüe) 502041 (CUSA)	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Didáctica de las Matemáticas I		
Denominación (inglés)	Didactics of Mathematics I		
Titulaciones	Grado en Educación Primaria		
Centro	Facultad de Educación (Badajoz) Facultad de Formación del Profesorado (Cáceres) Centro Universitario Santa Ana (Almendralejo)		
Semestre	5	Carácter	Obligatorio
Módulo	Didáctico disciplinar		
Materia	Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
(CUSA) Virginia Liviano Carmona	I	<a href="mailto:virginialc@unex.es">virginialc@unex.es</a>	
(FFP) Pedro Antonio Corcho Sánchez Fernando Calle Alonso Andrés Álvarez Murillo	Torre 2-12 Torre 2-4 1505-1-13	<a href="mailto:pecorcho@unex.es">pecorcho@unex.es</a> <a href="mailto:fcalonso@unex.es">fcalonso@unex.es</a> <a href="mailto:andalvarez@unex.es">andalvarez@unex.es</a>	
(FE) Adrián Gordillo Merino Luis Manuel Soto Ardila Lina Viviana Melo Niño	1.23 0-12 0-9	<a href="mailto:adgormer@unex.es">adgormer@unex.es</a> <a href="mailto:luismanuel@unex.es">luismanuel@unex.es</a> <a href="mailto:lvmele@unex.es">lvmele@unex.es</a>	
Área de conocimiento	Didáctica de la Matemática		
Departamento	Didáctica de las Ciencias Experimentales y de las Matemáticas		
Profesor coordinador	Lina Viviana Melo Niño (Faculta de Educación)		
Competencias			
CE38: Adquirir competencias matemáticas básicas (numéricas, cálculo, geométricas, representaciones espaciales, estimación y medida, organización e interpretación de la información, etc.).			
CE39: Conocer el currículo escolar de matemáticas.			
CE40: Analizar, razonar y comunicar propuestas matemáticas.			

CE41: Valorar la relación entre matemáticas y ciencias como uno de los pilares del pensamiento científico.

CE42: Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover las competencias correspondientes en los estudiantes.

### Breve descripción del contenido

Enseñanza y aprendizaje de la Geometría.

Historia de las Matemáticas como recurso didáctico.

Utilización de las nuevas tecnologías en la enseñanza de las Matemáticas.

Temario de la asignatura

#### **Denominación del tema 1: Panorámica actual de la Geometría y la Medida en Primaria.**

Contenidos del tema 1: Reflexiones sobre la enseñanza de las matemáticas actual e implicaciones en la enseñanza-aprendizaje de la geometría y la medida. El currículo de Primaria para la enseñanza de la Geometría. La resolución de problemas y metodologías.

#### **Denominación del tema 2: Geometría, Transformaciones y Medida.**

Contenidos del tema 2: Geometría espacial: Axiomática y elementos básicos. Poliedros, Cilindro, cono, esfera y figuras derivadas de éstas. Medida de superficies de cuerpos espaciales. Volúmenes. Geometría plana y transformaciones: Axiomática y elementos básicos. Triángulos, cuadriláteros y polígonos. Circunferencias. Simetrías. Medidas de superficies planas.

Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Relación de problemas de geometría espacial y plana

#### **Denominación del tema 3. Enseñanza y aprendizaje de la orientación espacial en la Primaria.**

Contenidos del tema 3: El niño en el espacio. Necesidad de una referencia para orientarse. El currículo de orientación espacial en Primaria. Orientación en su propio cuerpo. Nociones de orientación en el entorno próximo. La orientación de los objetos en el espacio. Localización en espacios más grande: planos y mapas.

Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Actividades de orientación espacial para la enseñanza en el aula

#### **Denominación del tema 4. Estrategias y recursos de enseñanza-aprendizaje de la geometría.**

Contenidos del tema 4: La realidad como recurso. Entorno natural y social. El dibujo en geometría. Visualización en geometría. La geometría y el arte.

Recursos manipulativos para la Enseñanza de la Geometría: Materiales constructores y modelos construidos. Recursos tecnológicos en la Enseñanza de la Geometría. Iniciación al Geogebra.

Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Actividades de manejo de materiales en el laboratorio. Actividades de Geogebra.

#### **Denominación del tema 5. Obstáculos y errores en la enseñanza de las figuras geométricas.**

Contenidos del tema 5: Errores generados en el aprendizaje. Errores debidos a la simbología visual del concepto. Errores de orientación y estructuración. Errores debido a los nombres y las imágenes reales del concepto. Errores por las definiciones y clasificaciones.

Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Estudios de casos de obstáculos y errores en la enseñanza de las figuras geométricas

**Denominación del tema 6. La medida en la E.P.**  
 Contenidos del tema 6: Importancia social y cultural de la medida. La medida en el currículo de la Educación Primaria. Enseñanza-aprendizaje de las medidas en Primaria. Aspectos previos para enseñar al niño a medir. Desarrollo didáctico de la Enseñanza de la Medida de cada una de las magnitudes: longitud, capacidad, peso, tiempo. Introducción a la superficie y volumen.  
 Descripción de las actividades prácticas del tema 6: Relación de problemas y actividades de medidas para la enseñanza en el aula.

**Actividades formativas**

Horas de trabajo del alumno por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total		PCH	LAB	ORD	SEM		
1	22	7						15
2	26	8				3		15
3	25	7			3			15
4	25	7			3			15
5	25	7			3			15
6	25	7				3		15
<b>Evaluación</b>	2	2						
<b>TOTAL</b>	150	45			9	6		90

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).  
 PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)  
 LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)  
 ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)  
 SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).  
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).  
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

**Metodologías docentes**

1. Exposición verbal. Enseñanza directiva. Clases en grupo grande dirigidas a la exposición de los diferentes conceptos y procedimientos asociados a la materia con la ayuda de materiales bibliográficos y audiovisuales.
2. Discusión y debate. La exposición verbal se combina con actividades de discusión y con cuestiones a responder por parte de los alumnos con objeto de que puedan construir nuevos conceptos a partir de conceptos conocidos (relacionados con otras asignaturas ya cursadas o con otros temas del programa con los que existan importantes interrelaciones).
4. Visionado de materiales audiovisuales (documentales, películas, etc.) y discusión y debate sobre los mismos.
5. Exposición de los trabajos realizados de forma autónoma. Esta actividad está programada para que los alumnos expongan o presenten los trabajos y los materiales elaborados de forma autónoma.
6. Realización de exámenes. Esta actividad tiene la finalidad de evaluar los resultados del aprendizaje de los alumnos en relación a los objetivos o competencias que se planteen en el plan docente de las asignaturas que conformen una materia.
7. Análisis de casos y resolución de problemas. Presentación de diferentes casos por especialistas y profesionales; visionado de situaciones reales, documentales científicos y técnicos y exposición de recursos; análisis de las mismas. Estas actividades van

dirigidas a introducir nociones teóricas y a aplicar competencias de las materias incluidas a partir de supuestos prácticos.

9. Visitas guiadas a diferentes centros de educación.
10. Análisis y discusión de materiales bibliográficos y audiovisuales.
11. Debates y discusión sobre temas de actualidad relacionados con la materia.
13. Orientación, toma de decisiones y resolución de las dudas planteadas por el alumno. Seguimiento del trabajo no presencial del alumno. Seguimiento de trabajos individuales o en pequeños grupos. Consulta y asesoría individual y en grupo.
15. Estudio de la materia y preparación de exámenes.
16. Búsqueda y consulta de material bibliográfico para realización de proyectos.
17. Realización de trabajos monográficos y proyectos (protocolos de evaluación e intervención, adaptaciones de material, etc.)

### Resultados de aprendizaje

Dominio de los contenidos teóricos y elaboración crítica de los mismos.

- Saber aplicar los contenidos tanto en contextos relacionados con la materia como en contextos de la vida cotidiana.
- Implicación y actitud del alumno en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la asignatura.

### Sistemas de evaluación

La evaluación de esta asignatura se rige por la Normativa de Evaluación de Titulaciones oficiales de Grado y Máster de la Universidad de Extremadura (DOE 212, de 3 de noviembre de 2020).

1.-De acuerdo con el art. 2 de la Normativa de Evaluación para las Titulaciones Oficiales de la Universidad de Extremadura se preserva el DERECHO del estudiante a ser evaluado sobre el nivel de adquisición de las competencias reflejadas en la asignatura independientemente del nivel de asistencia de este a la misma, aunque se tenderá hacia la evaluación continua, la cual consiste en:

- A) Examen escrito: prueba objetiva y/o de desarrollo (70%).
- B) Evaluación continua: portafolios; observación de la implicación y participación del alumno en seminarios y participación en las tutorías; elaboración de diarios y otros documentos escritos; defensa de los diferentes trabajos; exposición de tareas y actividades; calidad técnica de los documentos escritos, entre otros (30%).

Para superar la asignatura ha de ocurrir que:

$$A \geq 5 \text{ y } 0.7 A + 0.3 B \geq 5$$

2.- Para el alumnado que no cumpla con el requisito mínimo del 80% de asistencia y por tanto no cumplan con las exigencias para acogerse a la evaluación continua, deberán realizar una prueba final que consiste en A) el examen escrito (70%) y B) una prueba sustitutiva que suplirá el 30% de los trabajos y actividades correspondiente a la evaluación continua, e igualmente ha de ocurrir:

$$A \geq 5 \text{ y } 0.7 A + 0.3 B \geq 5$$

La elección entre el sistema de evaluación continua o el sistema de evaluación global ha de elegirla el estudiante y comunicarla al profesor correspondiente a través del Campus Virtual durante el primer cuarto del periodo de impartición de la asignatura, para cada una de las convocatorias (ordinaria y extraordinaria). Cuando un estudiante no realice esta comunicación, se entenderá que opta por la modalidad de evaluación

continua. Cualquiera que sea la modalidad elegida por el alumnado, se garantiza que este pueda alcanzar la calificación máxima "Sobresaliente-10".

No se guardará la calificación de ninguna actividad de evaluación más allá del curso académico en el que se ha cursado la asignatura.

### Bibliografía (básica y complementaria)

#### Bibliografía básica

- Barrantes, M. y Barrantes, M.C. (2017). *La Geometría en la Educación Primaria*. Badajoz: Indugrafic digital.
- Chamorro, M.C. (coord.) (2003). *Didáctica de las Matemáticas para primaria*. Madrid: Pearson.
- Godino J. (2004). *Didáctica de las Matemáticas para Maestros. Proyecto EDUMAT-Maestros*. Granada: Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Granada. Recuperable en <http://www.ugr.es/local/jgodino/>
- Segovia, I. y Yrico, L. (2011) *Matemáticas para maestros de Educación Primaria*. Madrid: Pirámide.

#### Bibliografía complementaria

- Alsina, C. Burgués, C. y Fortuny, J. M. (1988). *Invitación a la didáctica de la geometría*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Alsina, C. Burgués, C. y Fortuny, J. M. (1988). *Materiales para construir la geometría*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Alsina, A. (2004). *Desarrollo de Competencias Matemáticas con recursos lúdicos-manipulativos*. Madrid: Editorial Narcea.
- Barrantes, M. (Ed.) (1998). *La Geometría y la Formación del profesorado en Primaria y Secundaria*. Badajoz: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Extremadura
- Barrantes, M. y Blanco, L. J. (2006). A study of prospective Primary teacher`s conceptions of teaching and learning geometry. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 9 (5), 411-436.
- Barrantes, M. y Zapata, M. (2008). Obstáculos y errores en la enseñanza-aprendizaje de las figuras geométricas. *Campo Abierto*, 27 (1), 55-71.
- Barrantes, M. y Balletbo, I. (2011). *La enseñanza-aprendizaje de la geometría en revistas científicas españolas de mayor impacto de la última década*. Gobernación de Misiones- Universidad Nacional de Pilar. Asunción, Paraguay: Litocolor S.R.L.
- Blanco, L., Cardenas, J., Gómez, R. y Caballero, A. (2011). *Aprender a enseñar Geometría en Primaria. Una experiencia en formación inicial de maestros*. Badajoz: Dpto. Dca. de las Ciencias Experimentales y de las Matemáticas Universidad de Extremadura
- Boyer, C. B. (1986). *Historia de las Matemáticas*. Madrid: Alianza.
- Chamoso, J. y Rawson, W. (2004): *Contando la Geometría*. Colección Diálogos de Matemáticas. Madrid: Nivola.
- Castro, E. (ed.) (2001) *Didáctica de las Matemáticas en la Educación Primaria*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Grupo Beta (1985). *Proporcionalidad Geométrica y ejercicios de medida*. Badajoz: I.C.E. Universidad de Extremadura.

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

Asociación Española de Papiroflexia: [www.pajarita.org/](http://www.pajarita.org/)  
DIVULGAMAT - Centro Virtual de Divulgación de las Matemáticas, página web que está siendo desarrollada por la Comisión de Divulgación de la Real Sociedad Matemática Española (R.S.M.E.): [www.divulgamat.net/](http://www.divulgamat.net/)  
El Paraíso de las Matemáticas: [www.matematicas.net/](http://www.matematicas.net/)  
Federación española de sociedades de profesores de matemáticas (FESPM). Recursos, bibliografía, enlaces de interés: <http://fespm.org>.  
Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado: <http://www.ite.educacion.es/>  
Matemáticas educativas: [www.edumat.net/](http://www.edumat.net/)  
Plataforma EducarEx. Matemáticas. Consejería de Educación de la Junta de Extremadura: <http://recursos.educarex.es/escuela2.0/matematicas.html>  
Recursos, noticias, actividades y links de interés: [www.recursosmatematicos.com/redemat.html](http://www.recursosmatematicos.com/redemat.html).  
Recursos y materiales para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas: <http://www.xtec.es/recursos/mates/index.htm>.  
Sociedad Extremeña de Educación Matemática "Ventura Reyes Prósper": [http://venturareyesprosper.educarex.es/index.php?option=com\\_content&view=category&id=177670&Itemid=212861](http://venturareyesprosper.educarex.es/index.php?option=com_content&view=category&id=177670&Itemid=212861)  
Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática: <http://www.seiem.es/>  
Web del Profesor Antonio Pérez del IES Salvador Dalí de Madrid: <http://platea.pntic.mec.es/aperez4/>