

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2021-2022

Identificación y características de la asignatura			
Código	FE 501622 FFP 501671 FFP bilingüe 502862 ALM 502040	Créditos ECTS:	6
Denominación (español)	Matemáticas y su didáctica		
Denominación (inglés)	Mathematics and its Didactics		
Titulaciones	Grado en Educación Primaria		
Centros	Facultad de Educación (FE) Facultad de Formación del Profesorado (FFP) Centro Universitario de Santa Ana (ALM)		
Semestre	4º	Carácter	Obligatorio
Módulo	Didáctico disciplinar		
Materia	Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas		
Profesorado			
Nombre	Despacho	Correo-e	
Facultad de Educación: Luis Manuel Casas García Jose Luis Torres Carvalho	0-12 A-6	luisma@unex.es jltc@unex.es	
Facultad de Formación del Profesorado Jin Su Jeong Juan Antonio Antequera Barroso	1505-1-11 1505-1-07	jjin@unex.es jaab@unex.es	
Centro Universitario Santa Ana Virginia Liviano Carmona		virginalc@unex.es	
Área de conocimiento	Didáctica de la Matemática		
Departamento	Didáctica de las Ciencias Experimentales y de las Matemáticas		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Jin Su Jeong		
Competencias			
COMPETENCIAS BÁSICAS			
CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.			
COMPETENCIAS GENERALES			
CG1. 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 aprendizajes respectivos.			
CG2. Diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza-aprendizaje, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.			
CG11. Conocer y aplicar en las aulas las tecnologías de la información y de la comunicación. Discernir selectivamente la información audiovisual que contribuya a los aprendizajes, a la formación cívica y a la riqueza cultural.			

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
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.
CE27. Plantear y resolver problemas asociados con las ciencias a la vida cotidiana.
COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT1.1. Presentar públicamente ideas, problemas y soluciones, de una manera lógica, estructurada, tanto oralmente como por escrito en el nivel C1 en Lengua Castellana, de acuerdo con el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.
CT1.3. Utilizar las nuevas tecnologías de la información como instrumento de trabajo intelectual y como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.
Contenidos
Breve descripción del contenido
<ul style="list-style-type: none"> · Enseñanza y aprendizaje de la Aritmética. · Análisis de las concepciones sobre las Matemáticas y su E/A. · Historia de las Matemáticas como recurso didáctico.
Temario de la asignatura
<p>TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS</p> <p>1. Aspectos generales sobre las Matemáticas y su enseñanza. 2. Formación matemática de los Maestros de Primaria. 3. El currículo de Primaria para la enseñanza y aprendizaje de la Aritmética.</p>
<p>TEMA 2. NÚMEROS NATURALES Y SISTEMAS DE NUMERACIÓN.</p> <p>1. La ciencia Matemática. 2. Conjuntos coordinables. Concepto de número. 3. Sistemas posicionales de numeración. 4. Numeración Decimal. 5. Estrategias y recursos didácticos.</p>
<p>TEMA 3. LAS OPERACIONES ARITMÉTICAS</p> <p>1. Significado y mecanismo de las operaciones. 2. Sumas y restas sin y con compensación. 3. Multiplicaciones sin y con reagrupamiento. 4. Divisiones con una y varias cifras. 5. Potenciación y radicación. 6. Resolución de Problemas. 7. Estrategias y recursos didácticos.</p>
<p>TEMA 4. DIVISIBILIDAD EN N.</p> <p>1. Números primos y compuestos. 2. Divisores de un número. 3. Criterios de divisibilidad. 4. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo. 5. Estrategias y recursos didácticos.</p>
<p>TEMA 5. LAS FRACCIONES Y EL NÚMERO DECIMAL</p> <p>1. Expresión numérica de conjuntos no enteros. 2. Fracciones como partes de la unidad. 3. Comparación de medidas. 4. Operaciones con números fraccionarios y decimales. 5. Estrategias y recursos didácticos.</p>
<p>TEMA 6. NÚMEROS ENTEROS.</p> <p>1. Números positivos y negativos. 2. Operaciones con números enteros. 3. Estrategias y recursos didácticos.</p>
Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	16	6			10
2	29	12			17
3	30	12			18
4	26	10			16
5	26	10			16
6	21	8			13
Evaluación del conjunto	2	2			
TOTAL	150	60			90

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

- 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.

- 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).

- 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.

- 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.

- Análisis de casos y resolución de problemas. Presentación de diferentes casos por especialistas y profesionales; visionados 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.

- Experiencias y aplicaciones prácticas. Esta actividad, junto a la anterior, está dirigida a la simulación y práctica de las estrategias y técnicas presentadas por los especialistas y profesionales (presentación de informes psicopedagógicos, adaptaciones curriculares de distintos tipos, análisis de contextos sociales), discusión y análisis de documentales científico-técnicos.

- Análisis y discusión de materiales bibliográficos y audiovisuales.

- Lectura de documentos previos a la exposición oral del profesor.
- Estudio de la materia y preparación de exámenes.
- Realización de trabajos monográficos y proyectos (protocolos de evaluación e intervención, adaptaciones de material, etc.).
- La plataforma Moodle se constituye como recurso importante para la transmisión de información y realización de tareas y evaluación.

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

Sistema de evaluación	Tipología de Actividades	Ponderación
Pruebas	Preguntas y actividades	70%
Evaluación Continua	Prácticas y evaluación diaria	30%

Criterios de Evaluación:

- Constatación del dominio de los contenidos teóricos.
- Constatación del saber aplicar los contenidos tanto en contextos de enseñanza/aprendizaje relacionados con la materia como en contextos de la vida cotidiana.
- Grado de implicación y actitud del alumno en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la asignatura.
- Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10 en el examen y una calificación final superior o igual a 5 puntos sobre 10. En consecuencia, si denotamos por:
 - N1. Examen final de actividades y preguntas.
 - N2. Prácticas y evaluaciones de actividades diarias.
 Para superar la asignatura ha de ocurrir que

$$N1 \geq 5 \text{ y } 0.7 N1 + 0.3 N2 \geq 5$$
 No se guardará la calificación de ninguna actividad de evaluación más allá del curso académico en el que se ha cursado la asignatura.
- Cualquiera que sea la modalidad elegida por el alumnado, se garantiza que este pueda alcanzar la calificación máxima "Sobresaliente-10".
- El estudiante elegirá, mediante el procedimiento establecido por cada centro, la modalidad de evaluación de acuerdo con la normativa de evaluación vigente. 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).
- El/la alumno/a puede optar por presentarse a una prueba final global que evalúe todos los contenidos de la asignatura. El/la estudiante elegirá el tipo de evaluación durante el primer cuarto del periodo de impartición del primer semestre. Cuando un/a estudiante no explicita su decisión a través del procedimiento establecido por el centro, se entenderá que opta por la evaluación continua.
- Los alumnos que opten por la modalidad de evaluación final global, además del examen

general, deberán realizar otra prueba relacionada con el desarrollo de supuestos prácticos y/o con los contenidos de la asignatura.

- Debido al carácter de la asignatura, todas las actividades propuestas para la evaluación continua tendrán el carácter de "actividades no recuperables".

Bibliografía (básica y complementaria)

Bibliografía básica:

- Andonegui, M. (2005 y 2006). *Varios textos (adición, multiplicación, fracciones, ...)*. Serie: *Desarrollo del Pensamiento matemático*. Disponible en <http://www.feyalegria.org/es/biblioteca/formacion-de-educadores?page=2>
<http://www.feyalegria.org/es/biblioteca/formacion-de-educadores?page=3>
- Centeno, J. (1988). *Números decimales*. Madrid: Síntesis.
- Carrillo, J., Contreras L., Climent, N., Montes, M.A., Escudero, D., Flores, E. (Coord.) (2016). *Didáctica de las Matemáticas para maestros de Educación Primaria*. Madrid: Paraninfo.
- Díaz Godino, J. y otros (2004). *Matemáticas para maestros*. Disponible en: http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/8_matematicas_maestros.pdf
- Luceño, J.L. (1986). *El número y las operaciones aritméticas básicas: su psicopedagogía*. Alcoy: Marfil.
- Llinares, S. y Sánchez, V. (1988). *Fracciones*. Madrid: Síntesis.
- Sánchez Pesquero, C. y Casas, L. (1998). *Juegos y materiales manipulativos como dinamizadores del aprendizaje en matemáticas*. Madrid: Centro de Publicaciones de la Secretaría General Técnica del Ministerio de Educación y Cultura.
- Segovia, I. y Rico, L. (2011). *Matemáticas para maestros de Educación Primaria*. Madrid: Pirámide.
- Sierra, M. (1989). *Divisibilidad*. Madrid: Síntesis.

Bibliografía complementaria:

- Alsina, A. (2004). *Desarrollo de Competencias Matemáticas con recursos lúdicos-manipulativos*. Madrid: Narcea.
- Barrantes, M. y Zapata, M. (2010). Los problemas aritméticos y su tratamiento didáctico. *Campo Abierto*, 29(1), 77- 95.
- Boyer, C.B. (1986). *Historia de las Matemáticas*. Madrid: Alianza.
- Cascallana, M.T. (1988). *Iniciación a la matemática*. Madrid: Santillana.
- Castro, E. (ed.) (2001). *Didáctica de las Matemáticas en la Educación Primaria*. Madrid: Síntesis.
- Chamorro, M.C. (Coord.), (2003). *Didáctica de las Matemáticas*. Madrid: Pearson.
- Contreras, C. y Blanco, L.J. (2002). *Aportaciones a la formación inicial de maestros en el Área de Matemáticas: Una mirada a la práctica docente*. Cáceres: Unex.
- Frabetti, C. (2000). *Malditas Matemáticas. Alicia en el país de los números*. Madrid: Alfaguara.
- Frabetti, C. (2016). *Las matemáticas de la naturaleza, la naturaleza de las matemáticas*. Madrid: Batiscafo.
- Martínez Montero, J. y Sánchez Cortés, C. (2013). *Resolución de Problemas y método ABN*. Madrid: Wolters Kluwer Educación.
- Martínez Montero, J. (2010). *Enseñar matemáticas a alumnos con necesidades*.

Madrid: Wolters Kluwer Educación.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

- Aprendizaje de Matemáticas en línea: <https://es.khanacademy.org/>
- Ejercicios en línea de Matemáticas a partir de ESO: <http://www.vitutor.com/>
- 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/
- Federación española de sociedades de profesores de matemáticas (FESPM). Recursos, bibliografía, enlaces de interés: <http://www.fespm.es/>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado: <http://www.ite.educacion.es/>
- Matemáticas educativas: www.edumat.net/
- Plataforma EducarEx. Matemáticas. Consejería de Educación de la Junta de Extremadura: <http://conteni2.educarex.es/>
- Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática: <http://www.seiem.es/>