



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 Numéricos y Estrategias Didácticas para su Enseñanza		
Materia	Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas		
Módulo	Didáctico – disciplinar		
Titulación	Grado en Educación Primaria		
Plan	405	Código	40567
Periodo de impartición	2º cuatrimestre	Tipo/Carácter	Obligatoria
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	Primero
Créditos ECTS	6		
Lengua en que se imparte	Castellano		
Profesor/es responsable/s	Ana María Sanz Gil (responsable del proyecto-guía)		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	anasan@wmatem.eis.uva.es		
Departamento	Didáctica de las Ciencias Experimentales, Sociales y 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 maestro debe, por tanto, no solo 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. 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 maestro, 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 desarrollar las competencias matemáticas, trabajando las bases de la formación didáctico-matemática del futuro graduado desde una perspectiva global y, de forma más específica en esta asignatura de primer curso, en el campo de los números.



1.2 Relación con otras materias

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

Se apoya, como materia que se ocupa de introducir los elementos básicos de una didáctica específica, en las asignaturas de primer 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 y al desarrollo de contenidos científicos.

1.3 Prerrequisitos

No se establecen.

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. El trabajo vinculado a 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 numéricas y de cálculo.
- c. Plantear y resolver problemas numéricos y de cálculo vinculados con la vida cotidiana.
- d. Valorar la relación entre los números y las ciencias como uno de los pilares del pensamiento científico.
- e. Modelizar numéricamente 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 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 y en particular de numeración y cálculo.
- b. Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover la adquisición de competencias básicas en los estudiantes.

3. Objetivos

1. Delimitar los fundamentos básicos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.
2. Interpretar las principales características del trabajo desarrollado por la Didáctica de las Matemáticas, así como sus principales herramientas de análisis.
3. Valorar el papel de la Matemática como ciencia aplicada a la vida cotidiana y como campo de conocimiento en continuo crecimiento.
4. Conocer los fundamentos matemáticos y didácticos de la numeración y de la aritmética.
5. Conocer los procesos de simbolización matemática básicos vinculados al cálculo y a la numeración.
6. Conocer los aspectos curriculares relacionados con el cálculo y la numeración en la Educación Primaria.
7. Reconocer las matemáticas como instrumento de modelización de la realidad.
8. Utilizar el lenguaje matemático y el razonamiento matemático para analizar, comunicar y argumentar propuestas.
9. Plantear y resolver problemas matemáticos sencillos tanto en situaciones escolares como no escolares.
10. Seleccionar, diseñar, elaborar, utilizar y evaluar recursos didácticos para la enseñanza-aprendizaje de la numeración y el cálculo.
11. Diseñar secuencias didácticas para el tratamiento de la numeración y el cálculo en Educación Primaria.

Además, se pretende:

- **Identificar** y **resolver problemas** numéricos y de cálculo fundamentalmente procedentes de la vida cotidiana, a través de una adecuada aplicación del “método matemático” en contextos sencillos.
- **Reflexionar** sobre las distintas categorías de problemas y determinar las más adecuadas para su tratamiento en el aula de Primaria
- **Desarrollar** y **evaluar** contenidos del Bloque 2 “Números” del currículo de Educación Primaria mediante recursos didácticos apropiados y promover las competencias correspondientes en los alumnos.
- **Seleccionar y diseñar** materiales didácticos para la enseñanza-aprendizaje de la numeración y el cálculo en la E. Primaria
- **Conocer y analizar** con suficiente profundidad las nociones fundamentales de la numeración y el cálculo para su posterior tratamiento con el alumnado de Educación Primaria

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, principalmente en el campo numérico.

- **Reconocer** y **valorar** las propias capacidades y potencialidades en matemáticas, así como la necesidad de una formación permanente, adoptando siempre una actitud positiva y utilizando el error como fuente de aprendizaje.
- **Apreciar** 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.

4. Contenidos y/o bloques temáticos

De forma breve, los contenidos de la asignatura son:

1. Fundamentos de Didáctica de la Matemática.
2. La construcción del número natural y la numeración.
3. El cálculo en Educación Primaria.
4. El número racional y su didáctica.
5. Resolución de problemas matemáticos.

Estos contenidos se desarrollan en los siguientes bloques temáticos.

Bloque 1: FUNDAMENTOS DE DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA

Carga de trabajo en créditos ECTS: 0,8

a. Contextualización y justificación

Los Fundamentos de Didáctica de la Matemática intervendrán de forma continua y transversal en el desarrollo de esta asignatura. Sin embargo, se dedicarán algunas sesiones iniciales específicas para establecer ciertos aspectos generales y su conexión con el currículo de Educación Primaria. Así mismo, conviene tener presente que el conocimiento de la **evolución histórica** de las matemáticas contribuye a su humanización y, por tanto, a generar **actitudes más positivas** ante esta materia.

Por otra parte, de cara a facilitar el desarrollo en el alumno de las **competencias profesionales** vinculadas a la materia en la que se enmarca esta asignatura, se establecen los **fundamentos** de los procesos de **enseñanza-aprendizaje de la numeración y el cálculo**, y se delimitan criterios claros sobre lo que puede considerarse "saber matemáticas", presentando al mismo tiempo las principales herramientas de análisis de la **Didáctica de la Matemática** en el campo numérico y el uso de **material didáctico** adecuado para la enseñanza-aprendizaje de la numeración y el cálculo.

b. Objetivos de aprendizaje

Dentro del listado de objetivos de la asignatura, destacamos:

1. Delimitar los fundamentos básicos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.
2. Interpretar las principales características del trabajo desarrollado por la Didáctica de las Matemáticas, así como sus principales herramientas de análisis.
6. Conocer los aspectos curriculares relacionados con el cálculo y la numeración en la Educación Primaria.

c. Contenidos

Tema 1: Orientaciones Didácticas y Currículo de Educación Primaria

- Didáctica de la Matemática en Educación Primaria
- Los números y sus operaciones en el currículo de Educación Primaria

d. Métodos docentes

Véase el apartado 5. Métodos docentes y principios metodológicos.

e. Plan de trabajo

- Estudio de la teoría.
- Análisis de documentos.

f. Evaluación

Véase el apartado 7. Sistema y características de la evaluación

g Material docente**g.1 Bibliografía básica**

Alsina, À. (2019). *Itinerarios didácticos para la enseñanza de las matemáticas de 6 a 12 años*. Graó.

Carrillo, J., Contreras, L. C., Climent, N., Montes, M. A., Escudero, D. I. y Flores, E. (coords.) (2016). *Didáctica de las Matemáticas para maestros de Educación Primaria*. Paraninfo.

Chamorro, M. C. (coordinadora) (2003). *Didáctica de las matemáticas*. Madrid: Pearson.

DECRETO 26/2016, de 21 de julio, por el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León. BOCyL n. 142, 34184 - 34746.

Flores, P. y Rico, L. (Coords.) (2015). *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria*. Pirámide.

Segovia, I y Rico, L. (Coords.) (2011). *Matemáticas para maestros de Educación Primaria*. Madrid: Pirámide.

g.2 Bibliografía complementaria

Cada profesor en su grupo propondrá otras obras que considere relevantes para el desarrollo de la asignatura y sus diferentes bloques.

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Cada profesor en su grupo propondrá otros recursos telemáticos que considere relevantes para el desarrollo de la asignatura y sus diferentes bloques.

h. Recursos necesarios

Material didáctico estructurado de didáctica de la matemática, como ábacos, regletas y bloques multibase.

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
0,8	2 semanas

**Bloque 2: NÚMEROS NATURALES, SISTEMAS DE NUMERACIÓN Y OPERACIONES. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA SU ENSEÑANZA**Carga de trabajo en créditos ECTS: **a. Contextualización y justificación**

Es una cuestión evidente que no se puede enseñar aquello que no se conoce, como también lo es el hecho de que no basta con ser un experto en un tema concreto para ser capaz de generar espacios de enseñanza-aprendizaje eficientes vinculados al mismo. En los siguientes temas se establecen los marcos teóricos y estratégicos necesarios para trabajar con garantías de éxito los contenidos matemáticos que deben ser atendidos en la Educación Primaria (e Infantil) en el terreno de la numeración. El enfoque a través del cual se abordará esta tarea pretende promover la figura de un maestro crítico, innovador y con capacidad de adaptación a través de la reflexión, la gestión del conocimiento y la capacidad de aprender de forma autónoma y permanente, huyendo así de acciones y situaciones didácticas que obedecen únicamente a la improvisación o a la buena voluntad.

El conocimiento y utilización de los números ha dirigido y organizado muchos de los cambios producidos en la historia de la humanidad. El devenir de las sociedades desarrolladas actuales es impensable sin el conocimiento de los números, los cuales están muy presentes en la vida de las personas en las sociedades civilizadas. Los números son un modo de expresión y comunicación conciso y útil, sirviendo para transmitir información en general.

En este bloque nos centramos en el conjunto de los números naturales, que son los que primero surgen en el transcurso de la historia de la humanidad. Este conjunto de números se irá ampliando en los siguientes bloques, primero al conjunto de los números enteros, y después al conjunto de los números racionales o fraccionarios. Todos ellos quedarán incluidos en el conjunto de los números reales.

Si bien el uso de los números naturales por los seres humanos se remonta a las civilizaciones más primitivas, su formalización matemática no se lleva a cabo hasta el s. XIX. No obstante, los distintos sistemas de numeración que se han desarrollado a lo largo de la historia ponen de manifiesto la importancia de disponer de sistemas de representación de los números naturales, cada vez más sofisticados desde un punto de vista conceptual, a la par que más sencillos desde un punto de vista computacional.

La aritmética de los números naturales consta de dos estructuras claramente diferenciadas: la aditiva y la multiplicativa. Consideramos la organización cognitiva del conocimiento matemático, que distingue entre conocimiento conceptual y conocimiento procedimental. El conocimiento conceptual hace referencia a los conceptos y significados de las operaciones y a las situaciones que les dan sentido, así como a sus formas de representación, organización y justificación. El conocimiento procedimental incluye los procesos y modos de actuación que se establecen para realizar cálculos con los números, al dominio y uso de sus propiedades, a sus algoritmos y a la estimación de resultados.

La práctica cotidiana pone de manifiesto que los algoritmos tradicionales de lápiz y papel han dado paso a otras formas de cálculo. No es raro, en nuestra vida habitual, tenernos que enfrentar a la interpretación de gran cantidad de números que tenemos que relacionar, a situaciones de compra o venta en las que tenemos que realizar aproximaciones y cálculos mentales para llevar a cabo actuaciones posteriores. La opción entre las conocidas cuentas y otras formas de cálculo debe estar suficientemente clara para nuestro alumnado.

Entre las nociones matemáticas que componen la Teoría de Números se encuentran las relacionadas con la divisibilidad. Las nociones de divisibilidad se ponen en juego en contextos cotidianos tales como repartos equitativos y otros tipos de situaciones relacionadas con cantidades de objetos o personas dispuestos en grupos de igual número. También se manifiestan en las situaciones en las que existe alguna periodicidad, es decir, en las que se da coincidencia de sucesos que ocurren periódicamente en el tiempo.

Por último, no hay que perder de vista que, a lo largo de la etapa de Educación Primaria, se pretende que el alumnado calcule con fluidez y haga estimaciones razonables, tratando de lograr un equilibrio entre comprensión conceptual y competencia en el cálculo. Ninguno de estos aspectos debe descuidarse.

b. Objetivos de aprendizaje

Dentro del listado de objetivos de la asignatura, destacamos:

3. Valorar el papel de la Matemática como ciencia aplicada a la vida cotidiana y como campo de conocimiento en continuo crecimiento.
4. Conocer los fundamentos matemáticos y didácticos de la numeración y de la aritmética.
5. Conocer los procesos de simbolización matemática básicos vinculados al cálculo y a la numeración.
6. Conocer los aspectos curriculares relacionados con el cálculo y la numeración en la Educación Primaria.
8. Utilizar el lenguaje matemático y el razonamiento matemático para analizar, comunicar y argumentar propuestas.
9. Plantear y resolver problemas matemáticos sencillos tanto en situaciones escolares como no escolares.
10. Seleccionar, diseñar, elaborar, utilizar y evaluar recursos didácticos para la enseñanza-aprendizaje de la numeración y el cálculo.
11. Diseñar secuencias didácticas para el tratamiento de la numeración y el cálculo en Educación Primaria.

c. Contenidos

Tema 2: Números Naturales y Sistemas de Numeración

Tema 3: Aritmética de los Números Naturales: Estructura Aditiva.

Tema 4: Aritmética de los Números Naturales: Estructura Multiplicativa.

Tema 5: Divisibilidad.

Tema 6: Cálculo y Estimación.

d. Métodos docentes

Véase el apartado 5. Métodos docentes y principios metodológicos.

e. Plan de trabajo

- Estudio de la teoría.
- Análisis de documentos.
- Resolución de problemas.
- Trabajos individuales y/o en grupo.
- Uso y construcción de materiales didácticos.

f. Evaluación

Véase el apartado 7. Sistema y características de la evaluación

g Material docente

g.1 Bibliografía básica

Alsina, À. (2019). *Itinerarios didácticos para la enseñanza de las matemáticas de 6 a 12 años*. Graó.

Carrillo, J., Contreras, L. C., Climent, N., Montes, M. A., Escudero, D. I. y Flores, E. (coords.) (2016). *Didáctica de las Matemáticas para maestros de Educación Primaria*. Paraninfo.

Cascallana, M. T. (2002). *Iniciación a la matemática. Materiales y recursos didácticos*. Madrid: Santillana.

Chamorro, M. C. (coordinadora) (2003). *Didáctica de las matemáticas*. Madrid: Pearson.

Flores, P. y Rico, L. (Coords.) (2015). *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria*. Pirámide.

Godino, J. D. (Director) (2004). *Matemáticas y su didáctica para maestros*. <http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/>

Ortiz Vallejo, M. (2011). *Cálculo mental en el aula*. Madrid: CCS.

Puig, L. y Cerdán, F. (1988). *Problema aritméticos escolares*. Madrid: Síntesis.

Ramos, P. (2019). *Aritmética para Maestros*. Madrid: Lulu.com.

Segovia, I y Rico, L. (Coords.) (2011). *Matemáticas para maestros de Educación Primaria*. Madrid: Pirámide.

g.2 Bibliografía complementaria

Cada profesor en su grupo propondrá otras obras que considere relevantes para el desarrollo de la asignatura y sus diferentes bloques.

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Cada profesor en su grupo propondrá otros recursos telemáticos que considere relevantes para el desarrollo de la asignatura y sus diferentes bloques.

h. Recursos necesarios

Materiales didácticos: regletas de Cuisenaire, ábacos, bloques multibase, etc.

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
2,8	7 semanas



Bloque 3: NÚMEROS ENTEROS. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA SU ENSEÑANZA

Carga de trabajo en créditos ECTS: 0,6

a. Contextualización y justificación

Los números enteros son los números que permiten abordar y dar respuesta a las situaciones de la vida cotidiana relacionadas con los números negativos, como las que tienen que ver con la medida de temperaturas, las altitudes con respecto al nivel del mar, o el manejo de la línea del tiempo en la historia. Además, constituyen la primera ampliación del conjunto de los números naturales, con el ánimo de que la resta de dos números tenga ahora siempre sentido.

b. Objetivos de aprendizaje

Dentro del listado de objetivos de la asignatura, destacamos:

4. Conocer los fundamentos matemáticos y didácticos de la numeración y de la aritmética.
6. Conocer los aspectos curriculares relacionados con el cálculo y la numeración en la Educación Primaria.
9. Plantear y resolver problemas matemáticos sencillos tanto en situaciones escolares como no escolares.
10. Seleccionar, diseñar, elaborar, utilizar y evaluar recursos didácticos para la enseñanza-aprendizaje de la numeración y el cálculo.
11. Diseñar secuencias didácticas para el tratamiento de la numeración y el cálculo en Educación Primaria.

c. Contenidos

Tema 7: Números enteros. Estrategias didácticas para su enseñanza.

d. Métodos docentes

Véase el apartado 5. Métodos docentes y principios metodológicos.

e. Plan de trabajo

- Estudio de la teoría.
- Análisis de documentos.
- Resolución de problemas.
- Trabajos en grupo.
- Uso y construcción de materiales didácticos.

f. Evaluación

Véase el apartado 7. Sistema y características de la evaluación

g Material docente

g.1 Bibliografía básica

Vargas-Machuca, I. y otras (1990): *Números enteros*. Madrid: Síntesis.

g.2 Bibliografía complementaria

Cada profesor en su grupo propondrá otras obras que considere relevantes para el desarrollo de la asignatura y sus diferentes bloques.

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Cada profesor en su grupo propondrá otros recursos telemáticos que considere relevantes para el desarrollo de la asignatura y sus diferentes bloques.

h. Recursos necesarios

Fichas de colores blancas y negras.

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
0,6	1 semana y media

Bloque 4: NÚMEROS RACIONALES. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA SU ENSEÑANZA

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

Muchas veces necesitamos medir cantidades de distintas magnitudes, como longitud, masa, tiempo, ... menores que la unidad de medida. En otras situaciones lo que se mide no contiene a la unidad un número exacto de veces, por lo que sólo se puede decir que su medida está entre dos naturales consecutivos. Para abordar y resolver estos problemas dividimos la unidad en partes iguales. Los números que se obtienen al medir cantidades en magnitudes continuas a partir de la división de la unidad en partes iguales se llaman números racionales.

En los números enteros no siempre es posible hacer una división sin salirse del conjunto de los mismos; sin embargo, con dos números racionales cualesquiera siempre se puede efectuar la división entre ellos, exceptuando el caso de que el divisor valga cero.

Los números racionales se pueden expresar de diversas formas: las más conocidas son la fraccionaria y la decimal. Ésta última sobresale por diferentes motivos, entre los que se pueden destacar: que aparece de forma intuitiva como extensión del espíritu del sistema de numeración decimal y que algunas operaciones con decimales son más sencillas que las operaciones con fracciones. Las expresiones decimales se extienden cada vez más formando parte de las tecnologías de la información y comunicación y facilitando la comprensión de los aparatos electrónicos. No obstante, las fracciones tienen la ventaja de ofrecer un valor exacto, mientras que el manejo de las expresiones decimales infinitas conduce en la práctica al redondeo, que conlleva la introducción de errores en los cálculos.



b. Objetivos de aprendizaje

Dentro del listado de objetivos de la asignatura, destacamos:

6. Conocer los aspectos curriculares relacionados con el cálculo y la numeración en la Educación Primaria.
7. Reconocer las matemáticas como instrumento de modelización de la realidad.
9. Plantear y resolver problemas matemáticos sencillos tanto en situaciones escolares como no escolares.
10. Seleccionar, diseñar, elaborar, utilizar y evaluar recursos didácticos para la enseñanza-aprendizaje de la numeración y el cálculo.
11. Diseñar secuencias didácticas para el tratamiento de la numeración y el cálculo en Educación Primaria.

c. Contenidos

Tema 8: Números Racionales. Estrategias didácticas para su enseñanza.

Tema 9: Operaciones y resolución de problemas con números racionales

d. Métodos docentes

Véase el apartado 5. Métodos docentes y principios metodológicos.

e. Plan de trabajo

- Estudio de la teoría.
- Análisis de documentos.
- Resolución de problemas.
- Trabajos en grupo.
- Uso y construcción de materiales didácticos.

f. Evaluación

Véase el apartado 7. Sistema y características de la evaluación

g Material docente

g.1 Bibliografía básica

A bibliografía del Bloque 2 se añaden:

Centeno, J. (1988): *Números decimales*. Madrid: Síntesis.

Llinares, S. y Sánchez, V. (1988): *Fracciones*. Madrid: Síntesis.

g.2 Bibliografía complementaria

Cada profesor en su grupo propondrá otras obras que considere relevantes para el desarrollo de la asignatura y sus diferentes bloques.

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Cada profesor en su grupo propondrá otros recursos telemáticos que considere relevantes para el desarrollo de la asignatura y sus diferentes bloques.

h. Recursos necesarios

Regletas Cuisenaire, bloques multibase y material específico para trabajar con fracciones.

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
1,8	4 semanas y media

5. Métodos docentes y principios metodológicos

A continuación se relacionan las actividades formativas que conforman el plan de trabajo, en líneas generales, de la asignatura, junto con el método o los métodos docentes a emplear y su correspondencia con las competencias en términos de contribución a su desarrollo, indicando únicamente las de carácter específico, ya que el tratamiento de las competencias generales será más transversal, habiendo sido contemplado más a la hora de seleccionar los métodos docentes que en el momento de concretar las actividades formativas.

1. Presentación y tratamiento teórico en el aula de los conceptos clave utilizando el método de la lección magistral, para trabajar las competencias específicas 1 y 2.
2. Resolución de problemas matemáticos y didácticos mediante los métodos de resolución de problemas, aprendizaje basado en problemas, análisis de casos y aprendizaje cooperativo, para trabajar las competencias específicas 1 y 2.
3. Elaboración de un sencillo proyecto didáctico a través del método de proyectos, para trabajar la competencia específica 2.
4. Discusión sobre aspectos clave del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante tutorías individuales y grupales recurriendo al método del contrato de aprendizaje, para trabajar la competencia específica 2.
5. Estudio y trabajo individual del alumnado mediante el método del contrato de aprendizaje, para trabajar las competencias específicas 1 y 2.
6. Evaluación diagnóstica, formativa y sumativa integrada en las distintas actividades descritas previamente, recurriendo a procedimientos de heteroevaluación, autoevaluación y coevaluación, trabajando ambas competencias específicas.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA ⁽¹⁾	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico – prácticas (T/M)	33	Estudio y trabajo autónomo individual	70
Clases prácticas de aula (A)	27	Estudio y trabajo autónomo grupal	20
Total presencial	60	Total no presencial	90
TOTAL presencial + no presencial			150

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor para otro grupo presente en el aula.



7. Sistema y características de la evaluación

La evaluación será formativa y sumativa, y se realizará a través de los siguientes instrumentos:

1. Observación sistemática.
2. Técnicas basadas en la participación del alumno (coevaluación y autoevaluación).
3. Proyecto didáctico.
4. Portafolios o carpetas de aprendizaje que recojan, entre otras cosas, la siguiente información: pruebas de diagnóstico y de evaluación formativa, hojas de trabajo individuales/grupales, problemas resueltos, proyectos elaborados y diarios de trabajo.
5. Pruebas escritas (solución de problemas, cuestionarios, análisis de casos o supuestos prácticos, ...)

En la siguiente tabla se trata de concretar el procedimiento de **evaluación continua**, si bien **será el profesorado encargado de la docencia de la asignatura el que precise el uso de los instrumentos de evaluación y el peso concreto que otorga a cada uno de ellos, respetando siempre los límites** que se recogen dentro de ella:

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Observación sistemática / evaluación de la participación.	0% - 10%	Se valorará principalmente la calidad de las intervenciones, tanto en el aula como, en su caso, en los foros de discusión dentro del Campus Virtual.
Trabajos/ tareas/ proyectos didácticos/ resolución de problemas (individuales y/o en grupo).	10% - 30%	Se valorará la calidad de los trabajos presentados, tanto en lo que se refiere a la corrección de su contenido y su redacción, como a su defensa oral, caso de llevarse a cabo. Se podrá tomar en cuenta la evaluación que hagan los compañeros de los trabajos (coevaluación). También se podrán plantear propuestas concretas para realizar a través de foros.
Pruebas escritas (solución de problemas, cuestionarios, análisis de casos o supuestos prácticos, ...)	60% - 80%	Se tratará en todo caso de pruebas presenciales. Se podrá contemplar la realización de pruebas parciales escritas, o de cuestionarios en el Campus Virtual, con el fin de motivar el estudio continuo de la asignatura. Todas las pruebas se anunciarán con la antelación suficiente. Será necesario obtener una nota mayor o igual a 4,5 puntos en cada prueba de este apartado, para aplicar el método de evaluación continua que se concrete.



CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Convocatoria ordinaria: Si un alumno no obtuviese el mínimo de 4,5 puntos en todas las pruebas parciales de la asignatura, tendrá que realizar el examen final, y la nota del apartado de “pruebas escritas” será la nota de este examen. Si dicha nota no superase el mínimo establecido de 4,5 puntos, la calificación de la asignatura será la obtenida en el examen.

Convocatoria extraordinaria: Las calificaciones obtenidas en los dos primeros apartados de la tabla se guardarán para la convocatoria extraordinaria, en la que el apartado de pruebas escritas se valorará solo en base al examen final. Nuevamente, si la nota de éste no superase el mínimo establecido de 4,5 puntos, la calificación de la asignatura será la obtenida en el examen.

Excepcionalmente, a aquellos alumnos que **por algún motivo debidamente justificado** no tengan puntuación en los dos primeros apartados de la tabla, se les evaluará en base solo al examen final de la asignatura. En este caso, la calificación final será de un 80% de la nota del examen.

8. Consideraciones finales

El sistema de calificaciones a emplear será el establecido en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, esto es:

Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

0-4,9: *Suspenso (SS).*

5,0-6,9: *Aprobado (AP).*

7,0-8,9: *Notable (NT).*

9,0-10: *Sobresaliente (SB).*

La mención de «Matrícula de Honor» podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola «Matrícula de Honor».

Además, se recuerda a los estudiantes que en virtud del artículo 44 del Reglamento de Ordenación Académica de la Universidad de Valladolid, “La presentación de un trabajo u obra hecho por otra persona como propio será catalogado como plagio y, por tanto, sancionado, en su caso, de acuerdo con el procedimiento disciplinario que corresponda, y sin perjuicio de la calificación de *Suspenso 0,0*” y que “También será considerado plagio toda actuación académica por parte del estudiante que quede enmarcada en alguno de los dos comportamientos siguientes: a) Utilizar literalmente párrafos o frases ajenos sin citar al autor de los mismos de manera explícita; b) Parafrasear a uno o más autores sin citarlos combinando sus aportaciones para presentarlas como propuesta original.”