



## PRESENTACIÓN

**Breve descripción:** se pretende que los futuros maestros conozcan las matemáticas necesarias para poder diseñar actividades de enseñanza y aprendizaje en la Educación Primaria.

- **Titulación:**  
Grado en Magisterio de Educación Primaria y Doble Grado en Pedagogía y Educación Primaria
- **Módulo/Materia:** Formación didáctico-disciplinar/  
Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas
- **ECTS:** 6
- **Curso, semestre:** 3º, primer semestre
- **Carácter:** Obligatoria
- **Profesorado:** Dr. Jorge Elorza
- **Idioma:** Castellano
- **Aula, Horario:**

## COMPETENCIAS

Los objetivos fundamentales de la asignatura son

- Conocer las matemáticas necesarias para poder diseñar estrategias y actividades que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas en educación primaria, afrontando distintas situaciones de aprendizaje.
- Utilizar estrategias docentes que faciliten la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje en contextos de diversidad.
- Utilizar recursos didácticos diversos para la enseñanza y el aprendizaje de los diferentes contenidos de la enseñanza de las matemáticas.

Estos objetivos se orientan hacia la formación en las siguientes **competencias básicas, específicas y generales** presentes en las memorias verificadas del Grado de Educación Primaria de la Universidad de Navarra:

**Competencias básicas y generales:**

- CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CG2 - Ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos y de resolver problemas teóricos y prácticos de la realidad educativa.
- CG3 - Saber recoger, gestionar e interpretar la información necesaria para su futuro ejercicio profesional incluyendo el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación.



# Universidad de Navarra

- CG5 - Haber adquirido un sentido de responsabilidad y de compromiso éticos necesarios para el ejercicio de la profesión como se manifiesta en el afán de una formación continua reforzando valores sociales como la igualdad, la diversidad y el trabajo en equipo.
- CG7 - Haber adquirido competencias profesionales básicas como son: la autonomía, la flexibilidad, habilidades interpersonales, iniciativa, toma de decisiones.

## Competencias específicas:

- CE37 - Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover las competencias correspondientes en los estudiantes.
- CE38 - Adquirir competencias matemáticas básicas (numéricas, cálculo, 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 - Plantear y resolver problemas vinculados con la vida cotidiana.
- CE42 - Valorar la relación entre matemáticas y ciencias como uno de los pilares del pensamiento científico.

## PROGRAMA

### 1.-SISTEMAS NUMÉRICOS

1. Sucesivas ampliaciones del campo numérico en la historia.
2. Números naturales. Operaciones. Propiedades. Operaciones combinada.
3. Divisibilidad. Números primos.
4. Mínimo común múltiplo y máximo común divisor. Aplicación a problemas.
5. Potencias y raíces. Cuadrados perfectos.
6. Números positivos y negativos. Números enteros. El plano cartesiano.
7. Operaciones con números enteros.
8. Fracciones. Números decimales. Proporcionalidad y porcentajes.
9. Operaciones con números decimales y operaciones con fracciones.

### 2.-CÁLCULO SIMBÓLICO. INICIACIÓN AL ÁLGEBRA

1. Lenguaje algebraico. Expresiones algebraicas. Cálculo simbólico.
2. Resolución de ecuaciones de primer grado. Aplicación a problemas.
3. Resolución de ecuaciones de segundo grado. Aplicación a problemas.
4. Sistemas de ecuaciones lineales. Aplicación a problemas.

### 3.-MAGNITUDES Y UNIDADES. SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.

1. Magnitudes y unidades de medida.
2. Unidades de longitud, capacidad y masa.
3. Unidades de superficie y de volumen.
4. Relación entre las unidades de volumen, capacidad y masa.
5. Situaciones reales y aplicación a problemas.



#### 4.-GEOMETRÍA

1. Ángulos. Sistema sexagesimal de medida de ángulos. Relación con la medida del tiempo.
2. Suma y resta de ángulos.
3. Tipos de ángulos. Ángulos agudos, rectos y obtusos.
4. Ángulos complementarios, suplementarios y opuestos.

### ACTIVIDADES FORMATIVAS

#### Normativa de interés.

-**En caso de ausencia**, queda bajo la **responsabilidad del alumno** mantenerse informado de los avisos e indicaciones que el profesor transmita oralmente en las clases.

#### -SE RECUERDA LA IMPORTANCIA DE LA ASISTENCIA A LAS CLASES PRESENCIALES

La metodología docente de la asignatura se basa en las siguientes actividades formativas, se expresa entre paréntesis la duración aproximada:

##### 1.- Clases teórico-prácticas.

Se introducen los nuevos conceptos y resultados con uno o varios ejemplos. Estos ejemplos previos sirven de motivación del caso general y facilitan su comprensión. A continuación se realiza la exposición del concepto o resultado general, su interpretación y su relación con otros conceptos y resultados. Finalmente se exponen sus aplicaciones a la resolución de problemas y se ilustran con ejemplos.

Se proporciona al alumno una copia de las transparencias de apoyo que constituyen el esqueleto de las explicaciones de clase con el fin de que el alumno pueda seguir en todo momento la explicación del profesor y los apuntes que debe tomar el alumno se reduzcan a aclaraciones, intensificaciones o profundizaciones de algunos aspectos. Es deseable que el alumno venga con las correspondientes transparencias de apoyo. También se proporcionan a los alumnos unas hojas con una abundante batería de ejercicios y problemas para resolver. Una selección de ellos se resuelven en clase, fomentando la participación de los alumnos en clase. Es muy conveniente que el alumno asista con estas actividades trabajadas. Se invita a los alumnos a que expongan determinados ejercicios y problemas en la pizarra.

##### 2.-Trabajo personal del alumno.

Es muy importante que el alumno se prepare para la clase del día siguiente leyendo previamente las transparencias que se explicarán en clase. Tras la explicación, es necesario el estudio de la materia desarrollada, preferentemente antes de que transcurran más de dos días. También conviene tomar nota de las dudas que surjan para trabajarlas por grupos o consultarlas en la tutoría individualizada. Es importante que al alumno haya leído el encabezamiento de los ejercicios y problemas intentado plantearlos antes de su resolución en clase y que finalmente haya resuelto todos los ejercicios y problemas propuestos por el profesor. En este sentido, el trabajo en grupo puede resultar de gran ayuda.

##### 3.- Realización de trabajos individuales y su discusión en clase.

Se trata de la realización de ejercicios de respuesta corta en clase (quiz), los cuales serán recogidos, calificados y discutidos en clase.



#### 4.- Actividad de Aprendizaje-Servicio.

Los alumnos desarrollan un proyecto de apoyo escolar matemático para niños con necesidades específicas, dentro de un proyecto organizado en la Comunidad Foral de Navarra (Fundación CORE), de tal modo que se trata de una propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad, satisfaciendo necesidades reales del entorno con el ánimo de mejorarlo. Los alumnos deben realizar las siguientes tareas:

1.- Aplicación de las sesiones. Está previsto que cada alumno realice un apoyo escolar de matemáticas durante 4 sesiones de una hora y media a un grupo de niños. Se llevará una hoja de registro individual de dichas sesiones.

2.- Memoria individual de la actividad. Requiere una reflexión individual de la actividad y se realizará de acuerdo con unas pautas que se dan a conocer y que contienen un autoinforme.

#### 5.-Taller/es especializados sobre Matemáticas para todos, desde el aprendizaje inclusivo.

Está prevista la realización de una o dos sesiones prácticas, con una exposición por parte de un experto, la realización de actividades, para acabar con un pequeño debate. Los alumnos tendrán que hacer y entregar una pequeña memoria de los talleres, así como una propuesta didáctica, desde la perspectiva de la inclusión.

#### 6.-Consultas y tutorías individualizadas.

Tienen por objeto la atención al alumno de forma individualizada, resolviendo dudas propias del programa para alumnos que desean plantearlas en privado y, si fuera necesario, planteando planes de trabajo para optimizar el rendimiento del alumno en la asignatura y la consecución de los objetivos propuestos.

#### 7.- Realización de exámenes.

En los exámenes es donde el alumno va a demostrar que ha sido capaz de alcanzar los objetivos y adquirir las competencias programadas. Son exámenes individuales y es condición necesaria aprobarlos, con la ponderación correspondiente, para superar la asignatura. En el apartado siguiente acerca del sistema de evaluación vienen descritos detalladamente.

## EVALUACIÓN

### CONVOCATORIA ORDINARIA

1.- Asistencia a las clases y observación de la actitud, preferentemente participativa, en las mismas. Se evaluarán de forma continua la intervención en las clases expositivas y en las clases de problemas y la contestación de las preguntas formuladas por el profesor. Este primer apartado se utilizará exclusivamente para incrementar la calificación final, hasta un máximo de 1 punto. Al tratarse de una **bonificación extra, no lleva porcentaje asociado**. Se llevará un control periódico de asistencia y participación en clase.

2.- Trabajos individuales, consistentes en la realización de preguntas de respuesta corta en clase (Quiz). Se realizará una recogida de trabajos de preguntas de respuesta corta (Quiz). Si



# Universidad de Navarra

un alumno entrega una prueba en blanco o no se encuentra ese día en el aula, se calificará con la mínima nota. El conjunto de todas las pruebas supondrá el **15%** de la nota final. No se tendrá en cuenta la peor calificación para la valoración media.

3.- Experiencia de Aprendizaje-Servicio en el proyecto de apoyo matemático. **20%** de la nota final.

4.- Taller/es especializados sobre Matemáticas desde un Aprendizaje inclusivo. **10%** de la nota final. Caso de no llevarse a cabo estos talleres, el porcentaje asociado se incorporará al examen final.

4.- Examen Parcial: **15%**. Contenidos: Tema 1 del programa y Sistema sexagesimal (Tema 4). **En torno a la primera semana de octubre.**

5.- Examen Final: **40%**. Contenidos: Temas 1, 2, 3 y 4 del programa. Se requiere una **calificación mínima** en el examen final para hacer media con el resto de apartados y por tanto para aprobar la asignatura.

-Será necesario obtener una calificación mayor o igual que 4 en el examen final, para superar la asignatura. Sólo en casos excepcionales podrá superarse la asignatura con una calificación menor.

## **Criterio de evaluación común a todas las pruebas escritas.**

Se valorará, entre otros aspectos, la capacidad de análisis de datos, organización, planteamiento y elección de técnicas adecuadas para el problema propuesto y la expresión del resultado final de acuerdo con el encabezamiento del problema. Se valorará también la claridad, orden y limpieza expositivas. En las preguntas de verdadero y falso se valorará la relación entre los distintos conceptos y métodos explicados y la capacidad de poder razonar con brevedad y precisión en las respuestas afirmativas y la capacidad de encontrar un contraejemplo en las respuestas negativas.

## **CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA**

- **En la convocatoria extraordinaria**, se guardará la calificación obtenida durante el curso en la actividad de Aprendizaje-Servicio con el mismo porcentaje asociado **20%**, y la calificación sobre los talleres especializados, con un **10%**, de forma que el examen final extraordinario tendrá un porcentaje del **70%**. En el caso de no haberse realizado los talleres especializados, el porcentaje asociado se incorporará al examen final.
- Será necesario obtener una calificación mayor o igual que 4 en el examen final, para superar la asignatura. Sólo en casos excepcionales podrá superarse la asignatura con una calificación menor.

## **HORARIOS DE ATENCIÓN**

Dr Jorge Elorza. ([jelorza@unav.es](mailto:jelorza@unav.es))

- Despacho. O-230. Departamento de Física y matemática Aplicada. Edificio Los Castaños. Planta Baja
- Horario de tutoría: Cualquier hora. Concertar cita por email

## **BIBLIOGRAFÍA**



Universidad  
de Navarra

**Documentación importante:** Los alumnos dispondrán, en ADI y en el servicio de reprografía, de una copia de las transparencias de apoyo que constituyen el esqueleto de las explicaciones de clase con el fin de que al alumno pueda seguir en todo momento las explicaciones del profesor y tenga que tomar nota sólo de alguna aclaración, intensificación o profundización. Los alumnos dispondrán también de una colección de ejercicios y problemas para resolver y poder ser discutidos de forma presencial.

**Bibliografía complementaria:**

A Problem Solving Approach to Mathematics for Elementary School Teachers. Billstein, Libeskind & Lott. 12th Ed. Pearson, 2016 [Localízalo en la Biblioteca](#)

Mathematics for Elementary Teachers. Musser, Burger & Peterson. 11th Ed. Wiley, 2011 [Localízalo en la Biblioteca](#)