



## GUÍA DOCENTE [2025-2026]

### DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

<b>ASIGNATURA:</b>	Metodología de la Especialidad de Matemáticas		
<b>PLAN DE ESTUDIOS:</b>	Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas		
<b>FACULTAD:</b>	Centro de Posgrado		
<b>CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:</b>	Optativa		
<b>ECTS:</b>	3		
<b>CURSO:</b>	Primero		
<b>SEMESTRE:</b>	Primero		
<b>IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:</b>	Castellano		
<b>PROFESORADO:</b>	Dra. Raquel Vallines Mira		
<b>DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:</b>	Raquel.Vallines@uneatlantico.es		

### DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

<b>REQUISITOS PREVIOS:</b>
No aplica.
<b>CONTENIDOS:</b>

## **Bloque I Comprender para enseñar: bases para una enseñanza matemática con sentido**

### **1. Comprender para transformar: cerebro, mentalidad y belleza matemática.**

- 1.1. El cerebro: plasticidad y potencial.
- 1.2. Mentalidad fija vs. mentalidad de crecimiento
- 1.3. El poder de los errores y del “todavía”
- 1.4. Las matemáticas como belleza y lenguaje del mundo
- 1.5. Implicaciones para el docente

### **2. Enseñanza de las matemáticas para la comprensión**

- 2.1. Aprender matemáticas en una educación competencial
- 2.2. Enseñar para la comprensión
- 2.3. Un enfoque coherente con el currículo
- 2.4. ¿Qué cambia en el aula?
- 2.5. Una oportunidad de transformación

### **3. La resolución de problemas en el aula de matemáticas**

- 3.1. Enseñar PARA la resolución de problemas.
- 3.2. Enseñar SOBRE la resolución de problemas:
- 3.3. Enseñar A TRAVÉS DE la resolución de problemas

## **Bloque II. Metodologías para una enseñanza competencial y significativa de las matemáticas**

### **4. La enseñanza basada en la resolución de problemas (ABP)**

- 4.1. ¿Qué significa "enseñar a través de la resolución de problemas"?
- 4.2. ¿Qué características tiene un buen problema matemático?
- 4.3. ¿Por qué enseñar así?
- 4.4. El papel del docente
- 4.5. Implicaciones para el aula
- 4.6. Orientaciones prácticas para el docente
- 4.7. Más allá de una estrategia: un cambio de perspectiva

## **5. Estrategias y Metodológicas que potencian el aprendizaje Competencial desde el enfoque LOMLOE**

- 5.1. Metodologías activas en el aula de matemáticas
- 5.2. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)
- 5.3. Aprendizaje basado en proyectos (ABPr)
- 5.4. Trabajo en Grupo
- 5.5. Aprendizaje por descubrimiento
- 5.6. Aula invertida (Flipped Classroom)
- 5.7. Aprendizaje-Servicio (ApS)
- 5.8. Aprendizaje-Servicio (ApS)
- 5.9. Gamificación

## **6. Tendencias actuales y enfoques en la enseñanza de las matemáticas**

- 6.1. Método Singapur
- 6.2. Thinking Classrooms (Aulas de Pensar)
- 6.3. Innovamat
- 6.4. ABN (Algoritmos Basados en Números)
- 6.5. Matemáticas Realistas (RME)
- 6.6. Kumon / Smartick / Otros programas
- 6.7. ¿Cómo orientarse entre tantas propuestas?
- 6.8. Para saber más: recursos.

### **Bloque III. Evaluar para Aprender, Enseñar para Incluir.**

## **7. Evaluar para aprender: principios y procesos**

- 7.1. ¿Para qué evaluamos?
- 7.2. ¿Qué significa evaluar competencias?
- 7.3. ¿Qué evaluamos? Del contenido a la competencia
- 7.4. ¿Cuándo evaluamos? Antes, durante y después.
- 7.5. Evaluación Formativa Convergente y Divergente
- 7.6. ¿Cómo evaluamos?

## **8. Evaluar para aprender: Instrumentos y tecnología**

- 8.1. ¿Con qué evaluamos? Instrumentos para observar el pensamiento matemático

8.2. Instrumentos de Observación sistemática.

8.3. Rúbricas

8.4. Portafolios

8.5. Conversaciones y entrevistas matemáticas

8.6. Autoevaluación y coevaluación

8.7. Herramientas digitales para una evaluación competencial

## **9. Enseñar y evaluar para todos: atención a la diversidad en matemáticas**

9.1. La diversidad en el aula: de problema a oportunidad

9.2. Enseñar matemáticas desde una mirada inclusiva

9.3. Evaluar sin excluir

9.4. Normativa y recursos clave

## **COMPETENCIAS**

### **COMPETENCIAS GENERALES:**

Que los estudiantes sean capaces de:

- CG1. Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos. Para la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones.

- CG2. Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.

- CG3. Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada.

- CG5. Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje con especial atención a la equidad, la educación emocional y en valores, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto de los derechos humanos que faciliten la vida en sociedad, la toma de decisiones y la construcción de un futuro sostenible.

- CG6. Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de

pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativa personales.

- CG7. Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula, dominar destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar el aprendizaje y la convivencia en el aula, y abordar problemas de disciplina y resolución de conflictos.

- CG8. Diseñar y realizar actividades formales y no formales que contribuyan a hacer del centro un lugar de participación y cultura en el entorno donde esté ubicado; desarrollar las funciones de tutoría y de orientación de los estudiantes de manera colaborativa y coordinada; participar en la evaluación, investigación y la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

### **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:**

Que los estudiantes sean capaces de:

- CE17. Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes.

- CE18. Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo.

- CE20. Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes.

- CE21. Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

- CE22. Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.

### **RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

En esta asignatura se espera que los alumnos alcancen los siguientes resultados de aprendizaje:

● En relación con la competencia CG1:

- Demostrar que conoce el valor formativo y cultural de las asignaturas de la especialidad y de los contenidos de estas disciplinas que se imparten en Educación Secundaria Obligatoria y en el Bachillerato, e integrar dichos contenidos en el marco de la ciencia y de la cultura.
- Demostrar que conoce la historia y los desarrollos recientes de las asignaturas de la especialidad y sus perspectivas para transmitir una visión dinámica de las mismas y dar sentido a los contenidos escolares.
- Demostrar que conoce contextos y situaciones en los que se usan y se aplican los contenidos tratados en la especialidad, subrayando su carácter funcional.

● En relación con las competencias CG2 y CG3:

- Demostrar conocimiento acerca del currículo de la Educación Secundaria.
- Entender la evaluación como un instrumento de regulación y de estímulo al esfuerzo, conocer y desarrollar estrategias y técnicas para la evaluación de los aprendizajes.

- Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los respectivos procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional y en la investigación de las materias de la especialidad.
- En relación con la competencia CG5:
  - Promover acciones de educación emocional, en valores y de formación ciudadana.
  - Participar en la definición del proyecto educativo y en las actividades generales del centro atendiendo a criterios de mejora de calidad, atención a la diversidad Y prevención de problemas de aprendizaje y convivencia.
  - Relacionar la educación con el medio y comprender la función educadora de la familia y la comunidad, tanto en la adquisición de competencias y aprendizajes como en la educación en el respeto a los derechos y libertades, en la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, y en la igualdad de trato y no discriminación de las personas con discapacidad.
  - Demostrar poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para poder realizar una formación continua tanto en los contenidos y las didácticas de la especialidad, como en los aspectos generales de la función docente.
  - Comprobar la adquisición de las habilidades de aprendizaje necesarias para poder realizar una formación continua tanto en los contenidos y en la didáctica de las asignaturas de la especialización como en aspectos generales de la función docente.
  - Demostrar conocimiento respecto a las características de los estudiantes, sus contextos sociales y sus motivaciones.
- En relación con las competencias CG6 y CG7:
  - Demostrar conocimientos respecto a las características de los estudiantes, sus contextos sociales y motivaciones.
  - Demostrar que comprende el desarrollo de la personalidad de los estudiantes y las posibles disfunciones que afectan al aprendizaje.
  - Identificar y planificar la resolución de situaciones educativas que afectan a estudiantes con diferentes capacidades y distintos ritmos de aprendizaje.
  - Adquirir habilidades sociales en la relación y orientación familiar.
  - Elaborar y desarrollar espacios de aprendizaje con especial atención a la equidad, la educación emocional y en valores, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto de los derechos humanos que faciliten la vida en sociedad, la toma de decisiones y la construcción de un futuro sostenible.
- En relación con la competencia CG8:
  - Identificar los problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje y plantear posibles alternativas y soluciones.
  - Demostrar que conoce y aplica recursos y estrategias de información, tutoría y orientación académica y profesional.

- En relación con la competencia CE17:
  - Analizar proyectos, propuestas y estrategias evaluativas para la formación de la materia de Matemáticas.
- En relación con la competencia CE18:
  - Aplicar metodologías y técnicas básicas para la recogida y tratamiento de información sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje de la materia de Matemáticas.
  - Valorar de forma crítica la planificación, la docencia y la evaluación de la especialización de Matemáticas.
- En relación con la competencia CE20:
  - Demostrar conocimiento acerca de las metodologías y técnicas básicas de investigación y evaluación educativas en el área de Matemáticas.
- En relación con la competencia CE21:
  - Ser capaz de resolver de manera creativa los problemas de las tareas que se plantean en el marco de esta materia.
  - Hacer un uso eficaz de las tecnologías de la información y de la comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las asignaturas de la especialización.
  - Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos.
  - Buscar soluciones a los problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje de la Matemáticas.
- En relación con la competencia CE22:
  - Aprender de forma estratégica, autónoma y de forma continuada a lo largo de los estudios del máster.
  - Ser capaz de especificar unos objetivos de aprendizaje propios y coherentes respecto a las asignaturas que integran esta materia.
  - Disponer de conocimientos estratégicos que permitan orientar los aprendizajes propios en el marco de esta materia.
  - Demostrar un repertorio variado de procedimientos para aprender, y ser capaz de hacer un uso ajustado y adecuado de los mismos en el marco del área de conocimiento del máster.
  - Autoevaluarse y co-evaluar el propio trabajo y el de los demás en relación con las tareas y el rendimiento académico en el marco de esta materia.
  - Implementar estrategias psicopedagógicas en la materia de Matemáticas.

## METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

### **METODOLOGÍAS DOCENTES:**

En esta asignatura se ponen en práctica diferentes metodologías docentes con el objetivo de que los alumnos puedan obtener los resultados de aprendizaje definidos anteriormente:

- Método expositivo
- Estudio y análisis de casos
- Método orientado a la resolución de ejercicios
- Método orientado al trabajo cooperativo y en grupo
- Método orientado a la autonomía en el aprendizaje

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS:

A partir de las metodologías docentes especificadas anteriormente, en esta asignatura, el alumno participará en las siguientes actividades formativas:

Actividades formativas		Horas
Actividades dirigidas	Clases expositivas	7.5
	Clases prácticas	5.25
	Seminarios y talleres	6
Actividades supervisadas	Supervisión de actividades	3.75
	Tutorías individuales	0.75
	Tutorías grupales	3
Actividades autónomas	Preparación de clases	7.5
	Estudio personal y lecturas	15
	Elaboración de trabajos	15
	Trabajo en campus virtual	7.5
Actividades de evaluación	Actividades de evaluación	3.75

El primer día de clase, el profesor/a proporcionará información más detallada al respecto.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

#### CONVOCATORIA ORDINARIA:

En la convocatoria ordinaria de esta asignatura se aplican los siguientes instrumentos de evaluación:

Actividades de evaluación		Ponderación
Evaluación continua	Trabajo Grupal	40%
	Actividades Prácticas	30%
Evaluación final	Examen Final	30%

La calificación del instrumento de la evaluación final (tanto de la convocatoria ordinaria como de la extraordinaria, según corresponda) **no podrá ser inferior, en ningún caso, a 4,0 puntos** (escala 0 a 10) para aprobar la asignatura y consecuentemente poder realizar el cálculo de porcentajes en la calificación final.

#### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

La convocatoria extraordinaria tendrá lugar durante el mes de julio (consúltese el calendario académico fijado por la universidad). Esta consistirá en la realización de un examen con un valor del 30% de la nota final de la asignatura. El resto de la nota se complementará con la calificación obtenida en la evaluación continua de la convocatoria ordinaria.

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Las siguientes referencias son de consulta obligatoria:

- Boaler, J. (2016). Mentalidades matemáticas. Cómo liberar el potencial de los estudiantes mediante las matemáticas creativas, mensajes inspiradores y una enseñanza innovadora. Málaga: SIRIO. ISBN 978-84-18000-49-2.
- Van de Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2013). Elementary and middle school mathematics: Teaching developmentally (8th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Las siguientes referencias no se consideran de consulta obligatoria, pero su lectura es muy recomendable para aquellos estudiantes que quieran profundizar en los temas que se abordan en la asignatura.

- Arce Sánchez, M.; Conejo Garrote, L.; Muñoz Escolano, J.M. (2019). Capítulo 2: Ideas generales sobre el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. En Aprendizaje y enseñanza de las matemáticas. Madrid Síntesis. ISBN 978-84-9171-265-7
- Kilpatrick, Jeremy., Swafford, Jane., Findell, Bradford., & National Research Council (U.S.). Mathematics Learning Study Committee. (2001). Adding it up: Helping children learn mathematics. National Academy Press. Common Core State Standards (CCSSO, 2010)
- Liljedahl, P. (2024) Diseñando aulas para pensar en matemáticas: Primaria y secundaria. 14 prácticas docentes para mejorar el aprendizaje. NED Ediciones.
- Rico, L. y Moreno, A. (Coords.) (2016). Elementos de didáctica de la matemática para el profesor de secundaria. Pirámide.

### WEBS DE REFERENCIA:

Currículo de educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Cantabria: Decreto 73/2022, de 27 de julio, por el que se establece el



currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

<https://boc.cantabria.es/boces/verAnuncioAction.do?idAnuBlob=374886>

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (2020, 30 de Diciembre). Boletín Oficial del Estado, (340). <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3/con>

Portal de la Consejería de Educación, Formación Profesional y Universidades del Gobierno de Cantabria: <https://educantabria.es/>

#### **OTRAS FUENTES DE CONSULTA:**