

**Conexiones y contextos en matemáticas**

Código: 102060  
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500798 Educación Primaria	OT	4	1

## Contacto

Nombre: Genaro Gamboa Rojas

Correo electrónico: genaro.degamboa@uab.cat

## Idiomas de los grupos

Puede consultarlo a través de este [enlace](#). Para consultar el idioma necesitará introducir el CÓDIGO de la asignatura. Tenga en cuenta que la información es provisional hasta el 30 de noviembre del 2023.

## Prerrequisitos

Se sugiere que los estudiantes que se matriculen en esta asignatura hayan cursado y superado las asignaturas del grado de Maestros de Educación Primaria siguientes:

"Matemàtiques per mestres", de primer curso,

"Aprentatge de les matemàtiques i currículum", de segundo curso y

"Gestió i innovació a l'aula de matemàtiques", de tercer curso.

## Objetivos y contextualización

Ante la luz blanca, Isaac Newton, ideó un plan para hacerla pasar a través de un prisma de cristal que reveló un precioso arcoíris que dejó maravillados a los expertos de la Royal Society. Esto generó una pregunta directa, ¿está la luz blanca compuesta por todos los colores o era el prisma el que tintaba la luz? Sin más complejidad que hacer pasar la luz multicolor por otro prisma idéntico, revertió el efecto, regresando a la visión de la luz blanca. Este proceso, fue un poco más complejo, pero resolvió la duda.

De la misma forma que sir Isaac, hacemos pasar muchos conceptos matemáticos a través del prisma del sistema educativo, descomponiéndolos en las diferentes materias. En cambio, nuestro alumnado no es tan exigente como la Royal Society y con ese primer experimento tiene suficiente. Los y las docentes esperamos que el alumnado sea capaz de llegar a la conclusión del segundo prisma y que pese a los múltiples matices del concepto, la luz blanca se ilumine al final del camino. La realidad nos muestra que no es una tarea fácil y que es necesario generar oportunidades de aprendizaje para desarrollarla.

En esta asignatura aprendemos a detectar oportunidades de aprendizaje en diferentes contextos que nos llevaran a practicar el uso del segundo prisma, conectando las diferentes materias para trabajar conceptos matemáticos de forma más amplia.

Para hacer esto nos centraremos en modelos prácticos utilizados en las aulas de escuelas innovadoras: el trabajo por proyectos y el trabajo por rincones, mientras desarrollamos las herramientas de evaluación necesarias.

Así pues, aprenderemos a utilizar herramientas para reconducir este arcoíris de materias a un segundo prisma, el del trabajo interdisciplinar.

#### OBJETIVOS:

- Identificar, aprovechar y crear oportunidades de aprendizaje matemático dentro de situaciones cotidianas o asociadas a otras materias.
- Buscar, detectar y conectar actividades, dándoles carácter competencial e interdisciplinar
- Analizar, diseñar y crear actividades de aprendizaje de forma cooperativa e interdisciplinar.
- Conocer, contextualizar y practicar actividades de carácter conector como el trabajo por rincones o el trabajo por proyectos.
- Analizar, diseñar y desarrollar instrumentos de evaluación para actividades formadoras y competenciales.
- Garantizar una perspectiva de género e inclusiva en las producciones didácticas.

### Competencias

- Actuar en el ámbito de conocimiento propio valorando el impacto social, económico y medioambiental.
- Analizar críticamente el trabajo personal y utilizar los recursos para el desarrollo profesional.
- Analizar, razonar y comunicar propuestas matemáticas.
- Conocer la organización de las escuelas de educación primaria y la diversidad de acciones que comprenden su funcionamiento.
- Conocer las áreas curriculares de la Educación Primaria, la relación interdisciplinaria entre ellas, los criterios de evaluación y el cuerpo de conocimientos didácticos perteneciente a los procedimientos de enseñanza y aprendizaje respectivos.
- Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad, fomentando la convivencia en el aula y atendiendo a la igualdad de género, a la equidad y al respeto a los derechos humanos.
- Diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto individualmente como en colaboración con otros centros docentes y profesionales del centro.
- Estimular y valorar el esfuerzo, constancia y disciplina personal en los estudiantes.
- Incorporar las tecnologías de la información y la comunicación para aprender, para comunicarse y colaborar en los contextos educativos y formativos.
- Mantener una relación crítica y autónoma respecto a los saberes, los valores y las instituciones sociales públicas y privadas.
- Valorar la relación entre matemáticas y ciencias como uno de los pilares del pensamiento científico.

### Resultados de aprendizaje

1. Adaptar las programaciones y actividades de enseñanza y aprendizaje a la diversidad del alumnado.
2. Analizar los indicadores de sostenibilidad de las actividades académico-profesionales del ámbito integrando las dimensiones social, económica y medioambiental.
3. Analizar los objetivos de la educación matemática en las diferentes etapas de la enseñanza de primaria.
4. Conocer situaciones didácticas relacionadas con las matemáticas lúdicas, de dentro y de fuera del aula, que promuevan tanto el aprendizaje autónomo como el trabajo cooperativo.
5. Diseñar secuencias de enseñanza y aprendizaje que conecten diferentes temas matemáticos.
6. Diseñar secuencias didácticas innovadoras a partir de los contextos que proporcionen las matemáticas lúdicas.
7. Identificar las implicaciones sociales, económicas y medioambientales de las actividades académico-profesionales del ámbito de conocimiento propio.

8. Identificar, diseñar y comunicar conceptos, hechos y fenómenos de diferentes ciencias factibles de ser modelizados a través de conceptos matemáticos.
9. Proponer formas de evaluación de los proyectos y acciones de mejora de la sostenibilidad.
10. Proponer proyectos y acciones viables que potencien los beneficios sociales, económicos y medioambientales.

## Contenido

1. La nariz de los maestros, detectando oportunidades de aprendizaje.
2. Separar y unificar conocimiento.
3. Conectar diferentes conceptos matemáticos.
4. Conectar significados de un mismo concepto matemático.
5. Conectar con otras áreas.
6. Conectar con la red.
7. De la reproducción a la producción.

## Metodología

\*\*La metodología docente y la evaluación propuestas pueden experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.\*\*

El protagonista en el proceso educativo es el estudiante y es sobre esa premisa que se ha planificado la metodología de la asignatura.

Como se trata de una asignatura optativa, todas las sesiones presenciales se harán con todo el el grupo clase. Aun así, tal y como se indica en la metodología, habrá sesiones donde se realizará un pequeño Trabajo en el aula bajo la supervisión del profesor.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

## Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Exposiciones por parte del profesor (GG)	20	0,8	3, 8
Tipo: Supervisadas			
Taller de analisis de propuestas didácticas(PG)	30	1,2	5
Taller de creación de propuestas didácticas (PG)	30	1,2	5
Tipo: Autónomas			
Proyecto (GG)	20	0,8	3, 5, 8

## Evaluación

### Evaluación continua

La evaluación continua de la asignatura se realizará a lo largo de todo el curso académico mediante las actividades siguientes:

- Micro-proyectos I (individual) y II (grupal): se desarrollarán durante las sesiones de clase. Se reservará un espacio para la puesta en común. Se realizarán entre 5-6 micro-proyectos. Hay que obtener mínimo un 5 en cada micro-proyecto. Hay que sacar mínimo un 5 en cada microproyecto. Si la calificación es inferior a 5, los alumnos dispondrán de un plazo de 15 días para rehacerlo y que pueda volver a ser evaluado.
- Video proyecto (grupal): responder una pregunta investigable en un video de 3 minutos. Hay que obtener mínimo un 5. Si la calificación es inferior a 5, los alumnos dispondrán de un plazo de 15 días para rehacerlo y que pueda volver a ser evaluado.
- Prueba (individual) - 18 de diciembre de 2023: prueba para optar a obtener una nota global superior a 8, por lo tanto, es voluntaria. La prueba puede ser oral o escrita, dependerá del número de alumnos que quieran optar.

### Evaluación única

La evaluación única de la asignatura constará de las evidencias siguientes, que se tendrán que entregar el día 18 de diciembre de 2023:

- Microproyectos I i II (individual): Se realizaran 6 microproyectos. Las instrucciones se podrán encontrar en el campus virtual. Hay que obtener al menos un 5 en cada microproyecto.
- Vídeo proyecto (individual): responder una pregunta investigable en un vídeo de 3 minutos. Hay que obtener al menos un 5.
- Prova (individual): para el alumnado de evaluación única, esta prueba es obligatoria.

### Recuperación

Para participar en la recuperación el alumnado tiene que haber estado previamente evaluado en un conjunto de actividades el peso de las cuales equivalga a un mínimo de DOS TERCERAS PARTES DE LA CUALIFICACIÓN TOTAL DE LA ASIGNATURA.

Así como:

- En todas las actividades se tendrá en cuenta la competencia comunicativa, hasta el punto de que cualquier actividad podrá ser devuelta si hay carencias de expresión o de ortografía.

- La asistencia a las clases presenciales de la asignatura es obligatoria.

- La nota del trabajo de grupo no necesariamente es la nota individual de los alumnos del grupo.

- El plagio total o parcial, de una de las actividades y/o copia en una prueba de evaluación es motivo directo de suspenso de la asignatura.

- Las calificaciones obtenidas en cada una de las actividades de evaluación serán entregadas a los estudiantes en un plazo de 15 días hábiles desde su realización. Una vez entregadas el alumnado podrá hacer revisión y consulta en el horario marcado por el profesor.

## Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Microproyectos I - individual	30%	17,5	0,7	1, 3, 4, 5, 6, 8

Microproyectos II - grupal	30%	17,5	0,7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Prueba - individual	20%	5	0,2	3
Video proyecto - grupal	20%	10	0,4	2, 5, 7, 9, 10

## Bibliografía

Alsina, C. (1998). Mathematics and Cross-Curricular Activities. *Bridges Exist for Crossing them*, ZDM vol.30(2), p.34-36

Christiansen, I. M. (1998). *Cross-Curricular Activities Within One Subject? Modeling Ozone Depletion in 12<sup>th</sup> Grade*, ZDM vol.30(2), p.22-27

Corbalán, F. (2007). *Matemáticas de la vida misma*. Barcelona, Graó.

Gallego Lázaro, C. (2005). *Repensar el aprendizaje de las matemáticas :Matemáticas para convivir comprendiendo el mundo*, Barcelona, Graó.

Greeno, J. (1992). Mathematical and Scientific Thinking in Classrooms and Other Situations. *A:Enhancing Thinking Skills in the Sciences and Mathematics*, p.39-63.

Hughes-Hallett, D. (1998). *Interdisciplinary Activities in Mathematics and Science in the United States*, ZDM vol.30(4), p 116-118

Jorba, J.; Sanmartí, N. (1994). *Enseñar, aprender y evaluar: un proceso de regulación continua*, Madrid, Centro de Investigación y Documentación Educativa.

Lave, J., & Wenger, E. (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity*, Cambridge University Press.

Michelsen,C., Glargaard, N. I Dejgaard, J. (2005), *Interdisciplinary Competences-Integrating mathematics and subjects of natural sciences*, M. Anaya, Canada.

Michelsen i B. Sriraman (Ed.), *Proceedings of the 1<sup>st</sup> International Symposium of Mathematics and its Connections to the Arts ans Sciences*, p 201-214

Sanmartí, N. (2007), *10 ideas clave. Evaluar para aprender*. Barcelona, Graó

## Software

Geogebra

Scratch