



Asignatura: Matemáticas, Ciencia y Sociedad  
Código: 31614  
Centro: Facultad de Formación del Profesorado y Educación  
Titulación: Máster Didácticas Específicas en el aula, museos y espacios naturales  
Tipo: Obligatoria (Módulo Transversal)  
Nº de créditos: 3 créditos ECTS  
Curso académico: 2018-19

## 1. ASIGNATURA / COURSE

### 1.1. Nombre / Course Title

Matemáticas, Ciencia y Sociedad

### 1.2. Código / Course Code

31614

### 1.3. Tipo / Type of course

Troncal, Obligatoria, etc. / Compulsory, Optional, etc.  
Obligatoria

### 1.4. Nivel / Level of course

Master

### 1.5. Curso / Year of course

1º/1<sup>st</sup>

### 1.6. Semestre / Semester

2º/2<sup>nd</sup>

### 1.7. Número de créditos / Number of Credits Allocated

Basados en la carga de trabajo del estudiante necesaria para lograr los objetivos y el aprendizaje esperados.

Based on the student workload required to achieve the objectives or learning outcomes.

Tres créditos ECTS (3)



Asignatura: Matemáticas, Ciencia y Sociedad  
Código: 31614  
Centro: Facultad de Formación del Profesorado y Educación  
Titulación: Máster Didácticas Específicas en el aula, museos y espacios naturales  
Tipo: Obligatoria (Módulo Transversal)  
Nº de créditos: 3 créditos ECTS  
Curso académico: 2018-19

## 1.8. Requisitos Previos / Prerequisites

Ninguno

## 1.9. ¿Es obligatoria la asistencia? / Is attendance to class mandatory?

Es obligatoria una asistencia de al menos el 80% de las horas presenciales.

## 1.10. Datos del profesor/a/ profesores / Faculty Data

Docente(s) / **Lecturer(s)**: Rocío Garrido Martos  
Departamento de / **Department of** Didácticas Específicas  
Facultad / **Faculty**: Formación del Profesorado y Educación  
Despacho - Módulo / **Office - Module**: III-320  
Teléfono / **Phone**: +34 91 497 2805  
Correo electrónico/**E-mail**: rocio.garrido@uam.es  
Horario de atención al alumnado/**Office hours**: a determinar

## 1.11. Objetivos del curso / Objective of the course

Preferiblemente expresados en términos de resultados de aprendizaje esperados y competencias que se han de adquirir.

**Preferably expressed in terms of learning outcomes and competences.**

### **Contextualización profesional.**

El Máster procura la formación de profesionales docentes que diseñarán materiales y pondrán en marcha proyectos de formación no solo en el aula sino en otros entornos de utilidad educativa como los museos y las aulas de la naturaleza. El curso caracteriza una práctica educativa innovadora, en el aula y en contextos no formales, donde la matemática aparece en su relación con la sociedad, la cultura y el pensamiento científico.

### **Contextualización curricular.**

El curso aborda aspectos de reflexión y aplicación de la matemática a la vida cotidiana y a la cultura científica. Complementa y especifica aspectos abordados en otra materia del Máster, introduciendo el enfoque Ciencia-Sociedad-Matemáticas desde la Didáctica de las Matemáticas.

### **Competencias específicas.**



Asignatura: Matemáticas, Ciencia y Sociedad  
Código: 31614  
Centro: Facultad de Formación del Profesorado y Educación  
Titulación: Máster Didácticas Específicas en el aula, museos y espacios naturales  
Tipo: Obligatoria (Módulo Transversal)  
Nº de créditos: 3 créditos ECTS  
Curso académico: 2018-19

- 1) Capacidad de apreciar y utilizar las matemáticas como herramienta útil para abordar los problemas de las sociedades del S.XXI
- 2) Desarrollo de una actitud crítica frente al papel de las Matemáticas en el entorno educativo, científico y social.
- 3) Adquisición de destrezas profesionales docentes para el aula y para contextos extraescolares
- 4) Capacidad de desarrollar líneas de investigación en la Didáctica de las Matemáticas.

#### **Contextualización individual.**

Teniendo en cuenta la diversidad de destinatarios del Máster, el curso permite nivelar conocimientos matemáticos desde el enfoque de la terna matemáticas-cultura-sociedad.

### **1.12. Contenidos del Programa / Course Contents**

1. La necesidad de las matemáticas en las sociedades modernas
2. La falsa dicotomía ciencias-letras. Papel de las matemáticas en la integración de las dos culturas
3. Las competencias matemáticas que demanda la sociedad del S.XXI.
4. El papel de las matemáticas en el currículo escolar: análisis crítico
5. La investigación en Educación Matemática

### **1.13. Referencias de Consulta Básicas / Recommended Reading.**

Alsina, Á. (2017). Caracterización de un modelo para fomentar la alfabetización matemática en la infancia: vinculando la investigación con las buenas prácticas. *Avances De Investigación En Educación Matemática*, (12), 59-78. Consultado de <http://www.dante-project.eu/aiem/index.php/aiem/article/view/181>

Corbalán, F. (2011). *Mates de cerca*. Barcelona: Graó.

Cockcroft, W. H. (1982). *Mathematics counts*. London: Her Majesty's Stationery Office.

Doran, J.L y Hernández, E. (1999). *Las matemáticas de la vida cotidiana*. Madrid: Addison-Wesley Iberoamericana España.

Eurydice. (2011). *La enseñanza de las matemáticas en Europa: Retos comunes y políticas*. España: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. doi:10.2797/92132

Frabetti, C. (2008). *Malditas matemáticas. Alicia en el país de los números*. Madrid: Alfaguara.

García, X. (1997). La confrontación ciencias-letras: la matemática como saber reintegrador. *TARBIYA*, 15, 9-20.

Godino, J. D. (1991). Hacia una teoría de la Didáctica de la Matemática. En A. Gutierrez (Ed.), *Area de Conocimiento Didáctica de la Matemática*. (pp. 105-149). Madrid: Síntesis. Versión revisada (2011). Disponible en: [http://www.ugr.es/~jgodino/fundamentos\\_teoricos/perspectiva\\_ddm.pdf](http://www.ugr.es/~jgodino/fundamentos_teoricos/perspectiva_ddm.pdf)

Niss, M. (1995). Las matemáticas en la sociedad. *UNO: Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 2(6), 45-57.

Rico, L., y Lupiañez, J.L. (2008). *Competencias matemáticas desde una perspectiva curricular*. Madrid: Alianza Editorial.

Schleicher, A. (2008). PIAAC: A new strategy for assessing adult competencies. *International Review of Education*, 54(5-6), 627-650.

Paulos, J.A. (1990). *El hombre anumérico. El analfabetismo matemático y sus consecuencias*. Barcelona: Tusquets.

Sáenz, C. (2007). La competencia matemática (en el sentido PISA) de los futuros maestros. *Enseñanza de las Ciencias*, 25 (3), 355-366.

Skovsmose, O. (1999). *Hacia una filosofía de la Educación Matemática crítica*. Bogotá: Una empresa docente y Universidad de los Andes.

Valero, Paola, Andrade-Molina, Melissa, & Montecino, Alex. (2015). Lo político en la educación matemática: de la educación matemática crítica a la política cultural de la educación matemática. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 18(3), 7-20. <https://dx.doi.org/10.12802/relime.13.1830>

VV.AA. (2014). Enseñanza de las CC. Experimentales y las Matemáticas para la Justicia Social. *RIEJS-Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, Vol. 3, Num.1. Accesible en [http://www.rinace.net/riejs/numeros/vol3\\_num1.html](http://www.rinace.net/riejs/numeros/vol3_num1.html)

## 2. Métodos Docentes / Teaching methods

- Clases teóricas: exposición por parte del profesor de los contenidos fundamentales de cada tema.
- Clases prácticas de aula que incluyen el análisis y discusión de diversos documentos sobre la matemática y la educación matemática, en su relación con la cultura, la ciencia y la sociedad.
- Prácticas basadas en destrezas para el trabajo colaborativo.

## 3. Tiempo estimado de Trabajo del Estudiante / Estimated workload for the student

|  |  | Nº de horas | Porcentaje     |
|--|--|-------------|----------------|
| Presencial   | Clases teóricas                              | 21 h        | 30 horas (40%) |
|  | Clases prácticas                             | (28%)       |                |
|  | Tutorías programadas a lo largo del semestre | 3 h (4%)    |                |
|  | Seminarios y exposiciones                    | 3 h (4%)    |                |
|  | Realización del examen final                 | 3 h (4%)    |                |
| No presencial  | Realización de actividades prácticas         | 15 h (20%)  | 45 horas (60%) |
|  | Estudio semanal                              | 21 h (28%)  |                |
|  | Preparación del examen                       | 9 h (12%)   |                |
| <b>Carga total de horas de trabajo: 25 horas x 3ECTS</b> |  | <b>75 h</b> |                |

## 4. Métodos de Evaluación y Porcentaje en la Calificación Final / Assessment Methods and Percentage in the Final marks

Es obligatoria la asistencia al menos al 80% de las horas presenciales

| <i>Actividades e instrumentos de evaluación</i> |   |     |
|---|---|-----|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Participación en las actividades prácticas</li> <li>■ Registro y valoración de las actividades prácticas entregadas por el alumno</li> </ul> | 70% |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Trabajo final o examen</li> </ul>  | 30% |

## 5. Cronograma de Actividades (opcional) / Activities Cronogram (optional)

El cronograma tiene un carácter orientativo

| Semanas<br>Weeks | Contenido<br>Contents  | Horas<br>presenciales<br>Contact<br>hours | Horas no<br>presenciales<br>Independent<br>study time |
|------------------|--|---|---|
|                  | La necesidad de las matemáticas en las sociedades modernas   | 6   | 9   |
|                  | La falsa dicotomía ciencias-letras. Papel de las matemáticas en la integración de las dos culturas | 6   | 9   |
|                  | Las competencias matemáticas que demanda la sociedad del S.XXI.                                    | 6   | 9   |
|                  | El papel de las matemáticas en el currículo escolar: análisis crítico                              | 6   | 9   |
|                  | La investigación en Educación Matemática   | 6   | 9   |