



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: 2017-18

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 / 1st.

1.6. Semestre / Semester

2º / 2nd.

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: 2017-18

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)**: Natalia Ruiz López
Departamento de / **Department of** Didácticas Específicas
Facultad / **Faculty**: Formación del Profesorado y Educación
Despacho - Módulo / **Office - Module**: I-207
Teléfono / **Phone**: +34 91 497 6188
Correo electrónico/**E-mail**: Natalia.ruiz@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.

1) Capacidad de apreciar y utilizar las matemáticas como herramienta útil para abordar los problemas de las sociedades del S.XXI



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: 2017-18

- 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.

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

Domínguez, F. (2009). *Presencia de la Educación Matemática Crítica en los currículos y libros de texto de la ESO*. DEA del Programa de Doctorado "Innovación y formación del profesorado" de la UAM

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

Enzensberger, H.M. (1997). *El diablo de los números*. Madrid: Siruela

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

Jarman, Ruth (2010). *El desarrollo del alfabetismo científico. El uso de los media en el aula*. Madrid: MEC-Morata.

Llinares, S. (2008). *Agendas de investigación en educación matemática en España: una aproximación desde "ISI-web of knowledge" y ERIH*. Badajoz: Actas del Simposio de la SEIEM (www.seiem.es)

Moreno, A. y Flores, P. *Matemáticamente competentes...Para reir*. Barcelona: Grao

Paulos, J.A. (1996). *Un matemático lee el periódico*. Barcelona: Tusquets



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: 2017-18

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

Sánchez, J.M. (1996). *Diccionario de la Ciencia*. Barcelona: Planeta

Tedesco, J. C. (2010). *Educación y justicia: el sentido de la educación*. XXV Semana de Educación Santillana

Wagensberg, J. (2002). *Si la naturaleza es la respuesta, ¿Cuál era la pregunta?* Barcelona: Tusquets

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%)	
Carga total de horas de trabajo: 25 horas x 3ECTS		75 h	



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: 2017-18

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

Actividades e instrumentos de evaluación		
	Participación en las actividades prácticas Registro y valoración de las actividades prácticas entregadas por el alumno	70%
	Trabajo final o examen	30%

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

El cronograma tiene un carácter orientativo

Semanas Weeks	Contenido Contents	Horas presenciales Contact hours	Horas no presenciales Independent 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