



PROYECTO DOCENTE

ASIGNATURA:

"Aprendizaje y enseñanza de las materias de Matemáticas"

Grupo: De lunes a jueves de 16 a 18 h.(925390)

Titulación: Máster Univers. en Profesorado de E.S.O y Bachillerato, FP y E.Idiomas (07)

Curso: 2011 - 2012

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA/GRUPO

Titulación:	Máster Univers. en Profesorado de E.S.O y Bachillerato, FP y E.Idiomas (07)
Año del plan de estudio:	2009
Centro:	Centro Internacional, Postgrad. y Doct.
Asignatura:	Aprendizaje y enseñanza de las materias de Matemáticas
Código:	50440013
Tipo:	Obligatoria
Curso:	1º
Período de impartición:	Segundo Cuatrimestre
Ciclo:	2º
Grupo:	De lunes a jueves de 16 a 18 h. (1)
Créditos:	12
Horas:	300
Área:	Algebra, Geometría y Topología, Didáctica de la Matemática
Departamento:	Algebra, Geometría y Topología, Didáctica de las Matemáticas
Dirección postal:	Avda. Reina Mercedes S/N 41012Sevilla
Dirección electrónica:	http://vdocencia.us.es

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA/GRUPO

Titulación:	Máster Univers. en Profesorado de E.S.O y Bachillerato, FP y E.Idiomas (07)
Año del plan de estudio:	2009
Centro:	Centro Internacional, Postgrad. y Doct.
Asignatura:	Aprendizaje y enseñanza de las materias de Matemáticas
Código:	50440013
Tipo:	Obligatoria
Curso:	1º
Período de impartición:	Segundo Cuatrimestre
Ciclo:	2º
Grupo:	De lunes a jueves de 16 a 18 h. (1)
Créditos:	12
Horas:	300
Área:	Algebra, Geometría y Topología, Didáctica de la Matemática
Departamento:	Algebra, Geometría y Topología, Didáctica de las Matemáticas
Dirección postal:	Facultad de Matemáticas. c/ Tarfia s/n, 41012 - Sevilla
Dirección electrónica:	http://alojamientos.us.es/dgt/

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA/GRUPO

Titulación:	Máster Univers. en Profesorado de E.S.O y Bachillerato, FP y E.Idiomas (07)
Año del plan de estudio:	2009
Centro:	Centro Internacional, Postgrad. y Doct.
Asignatura:	Aprendizaje y enseñanza de las materias de Matemáticas
Código:	50440013
Tipo:	Obligatoria
Curso:	1º
Período de impartición:	Segundo Cuatrimestre
Ciclo:	2º
Grupo:	De lunes a jueves de 16 a 18 h. (1)
Créditos:	12
Horas:	300
Área:	Algebra, Geometría y Topología, Didáctica de la Matemática
Departamento:	Algebra, Geometría y Topología, Didáctica de las Matemáticas
Dirección postal:	AVDA. CIUDAD JARDÍN, 20-22 CP: 41005
Dirección electrónica:	http://www.departamento.us.es/ddidmate/

PROFESORADO

- 1 NARVAEZ MACARRO, LUIS
- 2 GAVILAN IZQUIERDO, JOSE M. (COORDINADOR/A)
- 3 ESCUDERO PEREZ, ISABEL MARIA
- 4 NUÑEZ VALDES, JUAN
- 5 CASTRO JIMENEZ, FRANCISCO

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Objetivos docentes específicos

Los indicados en el correspondiente apartado de la Memoria de verificación del título de Máster, a saber:

- a) Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias de Matemáticas.
- b) Saber transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo.
- c) Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.
- d) Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias de la naturaleza.
- e) Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y favorezca la participación activa de los alumnos. f) Aplicar estrategias y técnicas adecuadas de evaluación, que permitan diagnosticar las dificultades de aprendizaje y ayuden al alumno a recuperar las deficiencias observadas en el proceso.

Competencias

Competencias transversales/genéricas

- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organizar y planificar
- Conocimientos generales básicos

Solidez en los conocimientos básicos de la profesión

Comunicación oral en la lengua nativa

Comunicación escrita en la lengua nativa

Conocimiento de una segunda lengua

Habilidades elementales en informática

Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes

Resolución de problemas

Toma de decisiones

Capacidad de crítica y autocrítica

Trabajo en equipo

Habilidades en las relaciones interpersonales

Habilidades para trabajar en grupo

Habilidades para trabajar en un equipo interdisciplinario

Habilidad para comunicar con expertos en otros campos

Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad

Competencias específicas

Las indicadas en el correspondiente apartado de la memoria de verificación del título de Máster, a saber:

- CE33. Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes.
- CE34. Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo.
- CE35. Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.
- CE36. Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes.
- CE37. Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- CE38. Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Relación sucinta de los contenidos (bloques temáticos en su caso)

Bloque 1

1. El profesor de matemáticas de Educación Secundaria y la enseñanza de la misma.
2. La programación y organización de la actividad del alumno en relación con el contenido matemático.
3. Análisis del diseño curricular: Reflexión y análisis de los elementos que intervienen en la práctica docente.
4. La evaluación y seguimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje del conocimiento matemático y de sus dificultades.
5. Selección, organización y secuenciación de los contenidos.
6. Didáctica, diseño y evaluación de propuestas didácticas de matemáticas en la Educación Secundaria.
7. Las nuevas tecnologías en la enseñanza de las Matemáticas.

Bloque 2

1. La enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas desde la Didáctica de las Matemáticas.
2. Organización y planificación del contenido matemático para la enseñanza en la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato.
3. Análisis e interpretación de los procesos de aprendizaje matemático de los alumnos en la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato.
4. Gestión del contenido y discurso matemático en el aula en la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato

Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

El desarrollo de los contenidos de los bloques 1 y 2 se alternarán los cuatro días de clase de cada semana. Los lunes y miércoles se dedicarán al bloque 1 y los martes y jueves al bloque 2.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del cuatrimestre

Clases teóricas

Horas presenciales: 45.0

Horas no presenciales: 0.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

La indicada en la memoria de verificación del título de Máster.

Competencias que desarrolla:

Todas

Exposiciones y seminarios

Horas presenciales: 10.0

Horas no presenciales: 0.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Las indicadas en el correspondiente apartado de la memoria de verificación del título de Máster.

Competencias que desarrolla:

Todas

Exámenes

Horas presenciales: 5.0

Horas no presenciales: 0.0

AAD sin presencia del profesor

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 90.0

Competencias que desarrolla:

Todas

Horas de estudio del alumno

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 150.0

Competencias que desarrolla:

Todas

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS DOCENTES

Bibliografía general

Historia de la matemática

Autores: Boyer, C.B. **Edición:** 1995
Publicación: Alianza Editorial **ISBN:** 978-84-206-8186-3

¡Ajá! Paradojas que hacen pensar

Autores: Gardner, M. **Edición:** 2009
Publicación: RBA **ISBN:** 978-84-9867-561-0

¡Ajá! Inspiración

Autores: Gardner, M. **Edición:** 2008
Publicación: RBA **ISBN:** 978-84-9867278-7

Mirar y ver. Ensayos de geometría intuitiva

Autores: Guzmán, M. de **Edición:** 2004
Publicación: Nivola **ISBN:** 978-84-95599-46-9

Para pensar mejor

Autores: Guzmán, M. de **Edición:** 2000
Publicación: Editorial Labor **ISBN:** 978-84-368-2071-3

Matemáticas en el mundo moderno

Autores: Kline, M. **Edición:** 1974
Publicación: Editorial H. Blume **ISBN:** 84-7214-053-9

Matemáticas recreativas

Autores: Perelman, Y. **Edición:** 2000
Publicación: Editorial Martínez Roca **ISBN:** 842702567x

Pensar matemáticamente

Autores: Mason, J.; Burton, L.; Stacey, K. **Edición:** 1992
Publicación: Editorial Labor **ISBN:** 84-335-5139-6

Álgebra recreativa

Autores: Perelman, Y. **Edición:** 1989
Publicación: Editorial Mir **ISBN:** 5-03-000886*

Cómo plantear y resolver problemas

Autores: Polya, G. **Edición:** 1976
Publicación: Editorial Trillas **ISBN:** 968-24-0064-3

Autores: Alsina, C.; Fortuny, J.M.; Pérez, R. **Edición:** 1997
Publicación: Editorial Síntesis, Madrid **ISBN:** 9788477384458

Aplicación de la perspectiva piagetiana a la educación matemática universitaria.

Autores: Dubinsky, E. **Edición:** 1996
Publicación: Educación Matemática, 8(3), pp. 24-41. **ISBN:**

Algunos referentes para analizar tareas matemáticas.

Autores: García, M.; Llinares, S. **Edición:** 1994
Publicación: Suma, 18, pp. 13-23 **ISBN:**

El grupo de las isometrías del plano.

Autores: Jaime, A.; Gutiérrez, A. **Edición:** 1996
Publicación: Colección "Educación matemática en Secundaria" nº 13. Síntesis. Madrid. **ISBN:**

Problems of Representation in the Teaching and Learning of Mathematics.

Autores: Janvier, C. **Edición:** 1987
Publicación: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, Hillsdale. N. J. **ISBN:**

El mundo de los poliedros

Autores: Guillén, G. **Edición:** 1991
Publicación: Editorial Síntesis, Madrid **ISBN:**

Designing learning environments for developing understanding of geometry and space.

Autores: Lehrer, R.; Chazan, D. (eds.) **Edición:** 1998
Publicación: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, Hillsdale. N. J. **ISBN:**

Function, Graphs, and graphing. Task, learning and teaching.

Autores: Leinhardt, G., Stein, M. K., & Zaslavky, O. **Edición:** 1990
Publicación: Review of Educational Research, 0(1), pp. 1-64. **ISBN:**

Perspectives on the Teaching of Geometry for the 21st Century.

Autores: Mammana, C.; Villani V. **Edición:** 1998
Publicación: Kluwer, Dordrech. **ISBN:**

Didáctica de la Estadística y la Probabilidad en secundaria: Experimentos motivadores

Autores: Pajares, A. Tomeo, V. **Edición:** 2009
Publicación: Publicaciones de la UCM. Madrid. **ISBN:** ISSN: 1989-0567

Materiales para la enseñanza de la teoría de probabilidades. Propuesta de un modelo teórico.

Autores: Sáez, C. **Edición:** 1999
Publicación: Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid. **ISBN:**

Bibliografía específica

Curso de geometría métrica

Autores: Puig Adam, P. **Edición:** 1986
Publicación: Editorial Euler **ISBN:** 9788485731060

Métodos gráficos de resolución de problemas geométricos

Autores: Sánchez Vázquez, G. **Edición:** 1996
Publicación: SAEM Thales, Sevilla. **ISBN:** 84-920056-8-8

The Development of Students' Graphical Understanding of the Derivative.

Autores: Asiala, M., Cottrill, J., Dubinsky, E., y Schwingendorf, K. **Edición:** 1997
Publicación: Journal of Mathematical Behavior, 16(4), pp 399-431. **ISBN:**

¿Por qué no nos gusta enseñar estadística y probabilidad?

Autores: Ázcárate, P. **Edición:** 2006
Publicación: En P. Flores y J. Lupiáñez (Eds.), Investigación en el aula de matemáticas. Estadística y Azar. Granada: SAEM Thales. **ISBN:**

Characterizing the van Hiele levels of development in geometry. [Traducido al español por María Luisa Luna y Ángel Gutiérrez]

Autores: Burger, W.F.; Shaughnessy, J.M. **Edición:** 1986
Publicación: Journal for Research in Mathematics Education 17.1, pp. 31-48. **ISBN:**

International Perspectives on Learning and Teaching Mathematic.

Autores: Clarke B. and al. (eds.) **Edición:** 2004
Publicación: Göteborg University, NCM. **ISBN:**

Diseño y evaluación de una propuesta curricular de aprendizaje de la geometría en enseñanza secundaria basada en el modelo de razonamiento de van Hiele.

Autores: Corberán, R. , **Edición:** 1994
Publicación: Centro de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid. **ISBN:**

Representaciones ostensivas que pueden ser activadas en el cálculo de $f'(x)$. El caso de la función seno.

Autores: Font, V. **Edición:** 2000
Publicación: UNO, Revista de Didáctica de las Matemáticas, nº 25, pp. 21-40. **ISBN:**

Otros recursos docentes

Colección "Educación Matemática en Secundaria". Editorial Síntesis. Madrid.

Colección "Matemáticas: Cultura y aprendizaje". Editorial Síntesis. Madrid.

N.C.T.M. "Estándares curriculares y de evaluación para la Educación Matemática". SAEM Thales, Sevilla. 1991.

N.C.T.M. "Addenda Series". SAEM Thales, Sevilla. 1993-1995.

BOJA 30-08-07 Orden de 10 de agosto de 2007, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía.

BOJA 26-08.08 Orden de 5 de agosto de 2008, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en Andalucía.

Characterizing the van Hiele levels of development in geometry. Journal for Research in Mathematics Education 17.1, pp. 31-48. [Traducido al español por María Luisa Luna y Ángel Gutiérrez, disponible en <http://www.uv.es/Angel.Gutierrez/marcoenl.html>]

Journal for Research in Mathematics Education (1988). Monograph number 3. The van Hiele Model of Thinking. NCTM.

Libros de texto de E. S. O. y Bachillerato:

Pancorbo, L. (2007): Vicens Vives 1º ESO.

Colera, J. y Gaztelu, I. (2008): Anaya Andalucía 2º ESO.

Colera, J. y otros (2007): Anaya Andalucía 3º ESO.

Colera, J. y otros (2008): Anaya Andalucía 4º ESO Opción A.

Colera, J. y otros (2008): Anaya Andalucía 4º ESO Opción B.

Hernández, E. y otros (2000): Euler. Ciencias de la Naturaleza y de la Salud. SM. 1º Bachillerato.

Vizmanos, J. R. y Anzola, M. (2002): Algoritmo. Humanidades y Ciencias Sociales. SM 1º Bachillerato.

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Sistema de evaluación

Evaluación continua

Para poder optar a esta modalidad el alumno deberá asistir al menos al 80% de las clases presenciales, en cada uno de los bloques en que se dividen los contenidos de la asignatura. Además el alumno deberá realizar los trabajos y actividades que los profesores propongan.

Examen final

El lugar, la fecha y la hora del examen final (en sus convocatorias de junio-julio y septiembre) serán hechos públicos en la página oficial del Máster:
<http://www.us.es/doctorado/programas/oficpost/formacion/master-universitario-en-formacion-del-profesorado>.

Criterios de calificación

Se amplía aquí lo recogido en el programa de la asignatura.

Existen dos modalidades de evaluación:

Evaluación a través de examen final:

En la modalidad de examen final éste tendrá dos partes, correspondientes a los dos bloques en los que se divide la asignatura.

Si las calificaciones obtenidas en las dos partes (de 0 a 10) son B1 y B2, y si M es la media aritmética de B1 y B2, la asignatura se considera aprobada (en esta modalidad de evaluación) si tanto B1 como B2 son superiores o iguales a 4 y M es superior o igual a 5.

Evaluación continua:

Para poder optar a esta modalidad el alumno deberá asistir al menos al 80% de las clases presenciales, en cada uno de los bloques en que se dividen los contenidos de la asignatura. Además el alumno deberá realizar los trabajos y actividades que se especifican más abajo.

Si las calificaciones obtenidas en los bloques (de 0 a 10) son B1 y B2, y si M es la media aritmética de B1 y B2, la asignatura se considera aprobada (en esta modalidad de evaluación) si tanto B1 como B2 son superiores o iguales a 4 y M es superior o igual a 5.

En el caso en que la evaluación continua no fuese aprobada, el alumno deberá presentarse al examen final con la materia correspondiente al (o los) bloque(s) suspenso(s).

Actividades/trabajos previstos:

Bloque 1. Se propondrán trabajos sobre los contenidos del bloque 1 y se realizarán pruebas de control periódico en horario de clase. Se exigirá la lectura de un libro de una lista de libros recomendados.

Bloque 2. Se exigirá un trabajo práctico (de dos capítulos).

Trabajo práctico:

- Capítulo 1: Organización y planificación del contenido matemático para la enseñanza en la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato (Funciones) (entre 3 y 6 folios). Fecha límite de entrega a determinar.

- Capítulo 2: Analizar e interpretar las respuestas de los alumnos (Geometría) (entre 3 y 6 folios). Fecha límite de entrega a determinar.

CALENDARIO DE EXÁMENES

CENTRO: *Por definir*

Fecha:	Por definir	Hora:	Por definir
Aula:	Por definir		

TRIBUNALES ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN Y APELACIÓN

Presidente:	JOSE LUIS CABRERIZO JARAIZ
Vocal:	MARIA VICTORIA SANCHEZ GARCIA
Secretario:	EMILIO BRIALES MORALES
Primer suplente:	ANTONIO RAFAEL QUINTERO TOSCANO
Segundo suplente:	MARIA MERCEDES GARCIA BLANCO
Tercer suplente:	JUAN GONZALEZ-MENESES LOPEZ

ANEXO 1:

HORARIOS DEL GRUPO DEL PROYECTO DOCENTE

Los horarios de las actividades no principales se facilitarán durante el curso.

GRUPO: De lunes a jueves de 16 a 18 h. (925390)

Calendario del grupo

CLASES DEL PROFESOR: CASTRO JIMENEZ, FRANCISCO

HORARIO SIN ESPECIFICAR

CLASES DEL PROFESOR: ESCUDERO PEREZ, ISABEL MARIA

HORARIO SIN ESPECIFICAR

CLASES DEL PROFESOR: GAVILAN IZQUIERDO, JOSE M.

HORARIO SIN ESPECIFICAR

CLASES DEL PROFESOR: NARVAEZ MACARRO, LUIS

HORARIO SIN ESPECIFICAR

CLASES DEL PROFESOR: NUÑEZ VALDES, JUAN

HORARIO SIN ESPECIFICAR