

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
4314496 Formación de Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas	OB	0	A

Contacto

Nombre: Jordi Deulofeu Piquet

Correo electrónico: Jordi.Deulofeu@uab.cat

Equipo docente

Jordi Deulofeu Piquet

Iolanda Guevara Casanova

Laura Morera Ubeda

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)

Equipo docente externo a la UAB

Joan Miralles de Imperial i Llobet

Mireia López

Pere Grima

Prerequisitos

No se contemplan

Objetivos y contextualización

La finalidad del módulo es capacitar al futuro profesorado de secundaria para que pueda enseñar los contenidos del currículum de matemáticas tanto de la ESO como del bachillerato, integrando los conocimientos disciplinares y los de la didáctica de las matemáticas.

Al finalizar el Máster los estudiantes tienen que lograr los siguientes objetivos:

1. Adquirir el conocimiento didáctico necesario para iniciarse en el ejercicio de la docencia en la educación secundaria.
2. Aplicar los conocimientos didácticos y de resolución de problemas al ejercicio de la docencia como profesor de matemáticas en centros de educación secundaria.
3. Integrar los conocimientos de didáctica de las matemáticas aprendidos en el curso, las vivencias adquiridas en la realización del prácticum en los centros de secundaria y las propuestas de innovación e investigación del trabajo final del Máster, para enfrentarse a la complejidad de la profesión como docente en la educación secundaria.
4. Comunicar sus decisiones y conclusiones como especialista en matemáticas de manera clara y sin ambigüedades al alumnado, a sus familias y al resto de profesionales, aportando argumentos a las propias

afirmaciones a partir de una correcta toma de decisiones basada en la reflexión sobre la responsabilidad social y ética que implica el ejercicio de la docencia.

5. Valorar la importancia de la formación continuada a la hora de enseñar matemáticas y adquirir las habilidades necesarias para poder realizar esta formación tanto de manera autónoma como en equipo con otros profesionales.

Competencias

- Analizar y reconocer las propias competencias socioemocionales para desarrollar aquellas necesarias en su desempeño y desarrollo profesional.
- Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Comunicarse de manera efectiva, tanto de forma verbal como no verbal.
- Conocer, analizar y aplicar propuestas docentes innovadoras en el ámbito de la enseñanza de las matemáticas.
- Conocer los contenidos curriculares de las matemáticas, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.
- 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.
- 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 e innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Hacer un uso eficaz e integrado de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Informar y asesorar a las familias acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje y sobre la orientación personal, académica y profesional de sus hijos.
- Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de la enseñanza de las matemáticas, 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.
- Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

Resultados de aprendizaje

1. Acreditar un buen dominio de la expresión oral y escrita en la práctica docente.
2. Adquirir experiencia en la planificación, la docencia y evaluación de las materias correspondientes a la especialidad de matemáticas.
3. Analizar críticamente su desempeño en el aula en relación con sus competencias emocionales.
4. Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
5. Comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
6. Conocer y utilizar los recursos de la red y el software para enseñar matemáticas en secundaria.

7. Demostrar que conoce el valor formativo y cultural de las matemáticas y de los contenidos de esta disciplina que se imparten en la Educación Secundaria Obligatoria y en el bachillerato, e integrar dichos contenidos en el marco de la ciencia y de la cultura.
8. Demostrar que conoce la evolución histórica de la familia, sus diferentes tipos y la incidencia del contexto familiar en la educación.
9. Demostrar que conoce los currículos de matemáticas de la ESO y del bachillerato.
10. Demostrar que conoce los desarrollos teóricos-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.
11. Demostrar que conoce y aplica recursos y estrategias de información, tutoría y orientación académica y profesional.
12. Diseñar y desarrollar un proyecto de investigación y/o de innovación en el ámbito de la enseñanza de las matemáticas.
13. Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
14. Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
15. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
16. 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 de 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.
17. Transformar los currículos de matemáticas en secuencias de actividades de aprendizaje y programas de trabajo.

Contenido

- Introducción a la didáctica de las matemáticas: currículum, competencias, aprendizaje y enseñanza

- Recursos, propuestas de enseñanza y conocimiento didáctico en relación a los bloques temáticos del currículum de matemáticas, así como a la conexión entre ellos y a su inclusión en el mundo que nos rodea:

Números e iniciación al álgebra

Geometría y medida

Estadística i probabilidad

Análisis

Metodología

La metodología combina exposiciones del professor, resolución de problemas didácticos y propuestas de prácticas.

Se encargan lecturas de artículos y de textos que se comentan en clase.

En relación con la actividad autónoma el estudiante deberá realizar las lecturas propuestas, resolver las prácticas encargadas y estudiar aquello que propone el profesorado del módulo.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			

Estudio de casos	12	0,48	1, 2, 7, 10, 17
Exposiciones	24	0,96	1, 2, 5, 7, 9, 10
Resolución de problemas y prácticas	36	1,44	1, 4, 6, 9, 10, 15, 17
Tipo: Supervisadas			
Análisis de situaciones didácticas	30	1,2	1, 2, 7, 9, 14, 17
Tipo: Autónomas			
Estudio personal	60	2,4	6, 7, 9, 10, 15, 14
Lecturas	36	1,44	7, 9, 10, 15
Realización de propuestas de actividades didácticas	42	1,68	1, 2, 4, 5, 6, 17

Evaluación

El plagio se considera una infracción importante. Si se detecta, la actividad quedará invalidada

Para una definición de plagio consultar: http://wuster.uab.es/web_argumenta_obert/unit_20/sot_2_01.html

El retorno de trabajos se hará, como máximo 30 días hábiles después de la fecha de entrega

Serán requisitos para tener derecho a la evaluación final:

Asistencia a un mínimo del 80% de las sesiones de clase.

Entrega de todas las prácticas y actividades propuestas dentro de los períodos establecidos

El dominio de las matemáticas que constituyenn el currículum de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato

Alcanzar una nota mínima de 5 puntos (sobre 10) en cada una de las actividades de evaluación

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Diseño de actividades de estadística y probabilidad	23,75	15	0,6	4, 7, 9, 10, 15, 17
Interpretación de producciones de alumnos	17,5%	10	0,4	2, 5, 9, 10, 11, 15, 16
Práctica sobre la didáctica de los números	17,5%	10	0,4	4, 6, 9, 10, 14, 17
Secuencia didáctica de análisis	17,5%	10	0,4	1, 2, 3, 9, 10, 13, 17
Uso de materiales y recursos para enseñar geometría	23,75%	15	0,6	6, 7, 9, 8, 12, 14, 17

Bibliografía

Alsina, C. Burgués, C. Fortuny. 2001. "Ensenyar Matemàtiques". Graó.

Azcarate, C., Deulofeu, J. (1998-2004) Guías Praxis para el profesorado. Matemáticas.ESO. Madrid: Wolters Kluwer.
On-line (articles) a:

<http://www.guiasenseanzasmedias.es/indexESO.asp>

Ascher, M. (1991) Ethnomathematics. Belmont, California: Wadsworth

Bishop, A. (1999) Enculturación matemática. Barcelona: Paidós Ibérica

Cockroft, W.H. (1985) Las matemáticas sí cuentan. Informe Cockroft. Madrid. MEC

(Versión original en inglés: Mathematics Counts. Crown. 1982).

Corbalán, F. (1998) Juegos matemáticos para secundaria y bachillerato. Madrid: Síntesis

Courant, R., Robbins, H. (1979) ¿Qué es la matemática? Madrid: Aguilar

DOGC (2007). "Competencies Matemàtiques infantil, primaria i secundaria": Decret 142/2007 DOGC núm. 4915. pàg. 21873 i 21927

Gardner, M. (2009) ¡Ajá! Inspiración. Barcelona: RBA

Goñi, J.Ma (Editor) (2010a) Matemáticas. Complementos de Formación disciplinar. Barcelona: Graó.

Goñi, J.Ma (Editor) (2010b) Didáctica de las Matemáticas. Barcelona: Graó.

Goñi, J.Ma (Editor) (2010c) Matemáticas. Investigación, innovación y buenas prácticas. Barcelona: Graó.

Mason, Burton, Stacey (1988) Pensar matemáticamente. Barcelona: Labor-MEC.

NCTM (2004) Principios y Estándares para la Educación Matemática. Sevilla: Sociedad Andaluza de Educación Matemática "Thales". Versió original en anglès a: <http://www.nctm.org/>

Moore, D. (1995)

Estadística aplicada básica. Antoni Bosch editor, Barcelona

Pérez, A., Sánchez, M. (Editores) (2009) Matemáticas para estimular el talento: actividades del proyecto Estalmat. Sevilla: Sociedad Andaluza de Educación Matemática "Thales".

Pólya, G. (1965) Como plantear y resolver problemas. Mexico: Ed. Trillas.

Pólya, G. (1981) Mathematical Discovery. New York: J. Wiley and Sons

Steen, L.A. i altres (2006) Las matemáticas en la vida cotidiana. Madrid: Addison-Wesley/ Universidad Autónoma de Madrid.

Varis autors (2011). Col·lecció de RBA "el mundo es matemático". Qualsevol llibre pot ser útil

Webs d'interès:

<http://phobos.xtec.cat/creamat/joomla/> (CREAMAT. Centre de Recursos per ensenyar i aprendre matemàtiques. Generalitat de Catalunya. Departament d'Educació)

<http://www.divulgamat.net/> (Divulgamat: Centro Virtual de Divulgación de las matemáticas).

<http://nrich.maths.org/frontpage>

Cada professor indicarà bibliografia complementaria para la parte correspondiente a su docencia