

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2019-2020

Identificación y características de la asignatura			
Código	401906	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Evaluación y Tratamiento de la Diversidad en el Aula de Matemáticas		
Denominación (inglés)	Evaluation and Treatment of Diversity in the Classroom Math		
Titulaciones	Máster Universitario en Investigación en la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias Experimentales, Sociales y Matemáticas		
Centro	Facultad de Educación		
Semestre	2º	Carácter	Optativa (especialidad Matemáticas)
Módulo	Especialidad: Didáctica de las Matemáticas		
Materia	Formación en Investigación y Didáctica de las Matemáticas		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Ana Caballero Carrasco	0-13	<a href="mailto:acabcar@unex.es">acabcar@unex.es</a>	www.unex.es
Área de conocimiento	Didáctica de las Matemáticas		
Departamento	Didáctica de las Ciencias Experimentales y de las Matemáticas		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Ana Caballero Carrasco		
Competencias <sup>1*</sup>			
Competencias Básicas			
CB6 - 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			
CB7 - Que los estudiantes sepan 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			
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de 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			
CB9 - Que los estudiantes sepan 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			
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.			
Competencias Generales			

<sup>1\*</sup> Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

CG1 - Conocer los fundamentos epistemológicos y metodológicos de la Investigación en Ciencias Experimentales, Sociales y Matemáticas.
CG2 - Conocer las principales líneas de investigación en la Didáctica de las Ciencias Experimentales, Sociales y Matemáticas
CG3 - Valorar y conocer la importancia de la investigación en Didáctica las Ciencias Experimentales, Sociales y de las Matemáticas y dotar al alumno de la capacidad de aplicarla a la mejora de la enseñanza y aprendizaje
<b>Competencias Transversales</b>
CT1 - Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación.
CT2 - Gestionar la información y el conocimiento.
CT3 - Comprometerse con la ética y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
CT4 - Definir y desarrollar el proyecto académico y profesional.
CT5 - Sensibilización en temas medioambientales.
<b>Competencias Específicas</b>
CE2 - Conocer la agenda actual de investigación y los marcos teóricos y metodológicos sobre el desarrollo profesional del profesorado de ciencias experimentales, sociales y matemáticas
CE6 - Conocer el proceso de investigación en educación, desde la planificación, la recogida de datos, su análisis y la redacción de la memoria de investigación.
CE9 - Ser capaz de definir y diseñar (individualmente o en equipo) investigaciones en los distintos paradigmas
CE10 - Manejo de herramientas (bibliográficas, informáticas, de laboratorio, etc) para desarrollar con garantías su investigación en el seno de un grupo de investigación en su especialidad.
<b>Competencias Específicas de Módulo</b>
CEM4 Ser capaz de transferir los resultados de la evaluación matemática a la práctica docente
CEM11 Conocer y analizar críticamente los diferentes modelos evaluativos que subyacen en los procesos educativos en matemáticas. Como concreción de esta competencia se pretende que el alumno sea capaz de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrastar las distintas teorías existentes sobre evaluación, diversidad y fracaso escolar en Matemáticas.</li> <li>- Analizar críticamente los diferentes modelos evaluativos que subyacen en los procesos educativos en matemáticas.</li> <li>- Identificar el papel de la evaluación en el desarrollo del currículum matemático.</li> <li>- Delimitar los distintos aspectos y funciones del proceso evaluador en Matemáticas.</li> <li>- Ser capaz de trabajar con situaciones prácticas de valoración como análisis reflexivo de nuestra práctica docente.</li> <li>- Planificar, organizar y elaborar materiales didácticos, actividades didácticas e itinerarios curriculares dentro de un proceso evaluador.</li> </ul>
CEM12 Conocer distintos modelos de déficit de aprendizaje en matemáticas.
CEM13 Ser capaz de planificar, organizar y elaborar materiales didácticos, actividades e itinerarios curriculares diversos en el aula de matemáticas. (CE59)
CEM14 Mantener una actitud crítica sobre evaluación que le permita revisar y analizar desde una perspectiva diversa e integradora el llamado fracaso escolar en matemáticas. (CE60)
<b>Contenidos</b>
<b>Breve descripción del contenido*</b>
La asignatura trata, en primer lugar, de dotar al alumno de los conceptos básicos para abordar la evaluación en Matemáticas, el conocimiento de la evaluación como componente sistémico de la Evaluación en Matemáticas y la evaluación de los elementos implicados en el proceso de E/A en Matemáticas. En segundo lugar pretende dotar al alumno de los conocimientos para abordar en la práctica de la evaluación en Matemáticas y más concretamente las competencias en

<p>Matemáticas inspiradas en pruebas internacionales como PISA. Por último sensibilizar al alumno acerca de la diversidad en el aula de Matemáticas, su detección y el tratamiento de la misma a través de medidas de apoyo y adaptaciones curriculares.</p>								
<b>Temario de la asignatura</b>								
<p><b>Denominación del tema 1: EVALUACIÓN EDUCATIVA (Conceptos básicos)</b>            Contenidos del tema 1: Evolución histórica de la Evaluación / Evaluación. Enfoque sistémico del Proceso Educativo / Dimensiones y Tipologías            Descripción de las actividades prácticas del tema 1: análisis crítico de las dimensiones y tipologías evaluativas.</p>								
<p><b>Denominación del tema 2: LA EVALUACIÓN EN MATEMÁTICAS</b>            Contenidos del tema 2: La evaluación del proceso E/A en Matemáticas / Evaluación de Alumnos, Profesores, Contexto y recursos /            Descripción de las actividades prácticas del tema 2: búsqueda, análisis y diseño de instrumentos de evaluación de la competencia matemática.</p>								
<p><b>Denominación del tema 3: METODOLOGÍA Y PRACTICA DE LA EVALUACIÓN EN MATEMATICAS</b>            Contenidos del tema 3: Evaluar ¿para qué? ¿Qué evaluar? ¿cómo? y ¿cuándo? / estándares de evaluación en Matemáticas / Líneas de Investigación sobre Evaluación en Educación Matemática.            Descripción de las actividades prácticas del tema 3: búsqueda y análisis de investigaciones sobre evaluación en Educación Matemática.</p>								
<p><b>Denominación del tema 4: LA EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS EN MATEMATICAS</b>            Contenidos del tema 4: Conceptos básicos / Alfabetización matemática / La Evaluación según PISA: Competencias y tipos, Instrumentos de evaluación. / Resultados, conclusiones e implicaciones de PISA.            Descripción de las actividades prácticas del tema 4: búsqueda y análisis de investigaciones sobre evaluación en Educación Matemática. Análisis crítico de los estudios internacionales de evaluación de competencias matemáticas.</p>								
<p><b>Denominación del tema 5: ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN EL AULA DE MATEMÁTICAS Y EVALUACIÓN.</b>            Contenidos del tema 5: Educación y Evaluación Inclusiva / Adaptaciones Curriculares / La enseñanza de las Matemáticas: Desigualdad de oportunidades en el aprendizaje matemático / Tratamiento de la diversidad en el aula de Matemáticas: dificultades de aprendizaje y trastornos específicos (discalculia, medidas de apoyo y actividades paralelas).            Descripción de las actividades prácticas del tema 5: caso práctico de un ACNEAE con dificultades de aprendizaje en matemáticas: diseño para su diagnóstico e intervención.</p>								
<b>Actividades formativas*</b>								
Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas			Actividad de seguimiento		No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	19	6				2	1,5	9
2	22	6				2	2	9
3	16	5				2	1,5	9
4	45,5	7				4	5	31,5
5	44,5	6				5	5	31,5
	150	30				15	15	90
<b>Evaluación</b>	2							
<b>TOTAL</b>	158	30				15	15	90
<p>GG: Grupo Grande (100 estudiantes).            PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)            LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)            ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)</p>								

SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).  
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).  
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

### Metodologías docentes\*

1. Exposición verbal. Enseñanza directiva. Clases en grupo grande dirigidas a la exposición de los diferentes conceptos y procedimientos asociados a la materia con la ayuda de materiales bibliográficos y audiovisuales.
2. Realización de trabajos de investigación a partir de datos proporcionados por el profesor. Esta actividad está destinada a que los alumnos apliquen, con datos reales, los conceptos y técnicas expuestos, utilizando los programas de análisis cualitativo de datos.
3. Análisis y evaluación de investigaciones. Estas actividades van dirigidas a introducir nociones teóricas y a desarrollar las competencias de la asignatura, a partir de supuestos prácticos.

### Resultados de aprendizaje\*

Se pretende que el alumno haya adquirido los conceptos básicos para abordar la evaluación en Matemáticas, el conocimiento de la evaluación como componente sistémico de la Evaluación en Matemáticas y la evaluación de los elementos implicados en el proceso de E/A en Matemáticas. Por otra parte, se pretende que el alumno haya adquirido también los conocimientos para abordar la investigación de la evaluación en Matemáticas y más concretamente las competencias en Matemáticas inspiradas en pruebas internacionales como PISA. Por último, el alumno será capaz de situar en contexto la diversidad en el aula de Matemáticas, su detección y el tratamiento de la misma a través de medidas de apoyo y adaptaciones curriculares, así como la investigación sobre la diversidad en Matemáticas.

### Sistemas de evaluación\*

Se utilizarán los siguientes **sistemas de evaluación**:

1	Pruebas y exámenes escritos / orales: pruebas objetivas o de desarrollo.
2	Participación: - Observación de la implicación del alumno en seminarios y participación en las tutorías. - Valoración de la participación activa en el campus virtual, blogs, foros, wikis, entre otros.
3	Diseño de Proyectos y otros documentos: - Elaboración de diarios y otros documentos escritos, dossier y portafolios. - Defensa de los diferentes trabajos; exposición de tareas y actividades; calidad técnica de los documentos escritos, gráficos, etc.

Sistemas de evaluación y Ponderaciones		
Número	Ponderación mínima	Ponderación máxima
1	50%	80%
2	10%	30%
3	10%	20%

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente

(SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

En conformidad con la Nueva Normativa de Evaluación de la UEx de los Resultados de Aprendizaje y de las Competencias Adquiridas por el alumnado en las titulaciones oficiales de la UEx de diciembre de 2016 y de la Resolución 419/2017, Interpretación de la Normativa de Evaluación, la evaluación podrá ser Continua o a través de una Prueba Final Alternativa de Carácter Global (PFACG). Por tanto, en la asignatura se proveerá para todas las convocatorias de una PFACG, de manera que la superación de ésta suponga la superación de la asignatura. La elección entre el sistema de evaluación continua o el sistema de evaluación con una única PFACG corresponde al estudiante durante las tres primeras semanas de cada asignatura. En el caso de que el estudiante no se manifieste al respecto en forma y plazo supondrá pasar, automáticamente, a la modalidad de evaluación continua.

En el caso de la PFACG, también se podrá exigir la asistencia del estudiante a aquellas actividades de evaluación que, estando distribuidas a lo largo del curso, estén relacionadas con la evaluación de resultados de aprendizaje de difícil calificación en una prueba final.

### Bibliografía (básica y complementaria)

- Bishop, A. (1988). Aspectos sociales y culturales de la matemática. *Enseñanza de las Ciencias*, 6, 121-125. Barcelona
- Colectivo IOÉ (1995). *La educación intercultural a prueba*. Laboratorio de Estudios Interculturales. Universidad de Granada: Proyecto sur de Ediciones.
- Deaño, M. (2000). *Cómo prevenir las dificultades de cálculo*. Málaga: Ediciones Aljibe.
- De Lange, J. (1992). *Assessing mathematical skills, understanding, and thinking. Assessment of authentic performance in school mathematics*, 195-214.
- Ernest, P. (1989). *Mathematics Teaching: The State of the Art*. The Falmer Press, Taylor & Francis, Inc., 1900 Frost Rd., Suite 101, Bristol, PA 19007.
- Fernández, F., Llopis, A.M., & Pablo, C. (1991). *Matemáticas básicas: dificultades de aprendizaje y recuperación*. Madrid: Santillana.
- Gímenez, J. (1997). *Evaluación en Matemáticas. Una Integración de perspectivas*. Madrid: Editorial Síntesis..
- Ibar, G. (2002). *Manual general de evaluación*. Madrid: Ediciones Octaedro..
- Instituto Nacional de Evaluación y Calidad del Sistema Educativo (2004a). *Aprender para el mundo de mañana. Resumen de resultados PISA 2003*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Instituto Nacional de Evaluación y Calidad del Sistema Educativo (2004b). *Evaluación PISA 2003. Resumen de los primeros resultados en España*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Instituto Nacional de Evaluación y Calidad del Sistema Educativo (2005). *Pisa 2003, Pruebas de matemáticas y de solución de problemas*. Madrid: MEC.
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2014). *Pisa 2012. Informe español. Resultados y contexto*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2016). *TIMSS 2015. Estudio internacional de tendencias en Matemáticas y Ciencias. IEA. Informe español: resultados y contexto*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

- Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2017). *El Bienestar de los estudiantes: Resultados de PISA 2015. Informe español*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Hughes, M. (1986). *Los niños y los números. Las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas*. Barcelona: Editorial Planeta.
- Ministerio de Educación (2010). *PISA 2009. Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos. OCDE. Informe español*. Madrid: Instituto de Evaluación.
- Miranda, A., Fortes, C., & Gikl, M.D. (2000). *Dificultades del aprendizaje de las matemáticas. Un enfoque evolutivo*. Málaga: Ediciones Aljibe.
- Mullis, I. V., Martin, M. O., Foy, P., & Arora, A. (2012). *TIMSS 2011 international results in mathematics*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement. Herengracht 487, Amsterdam, 1017 BT, The Netherlands.
- Nassir, S. CH. (1996). *Criterios de Evaluación de Proyectos*. Editorial MacGraw- Hill.
- Santos, M. A. (1998). *Evaluar es comprender*. Buenos Aires: Ed. Magisterio del Río de la Plata..
- Watkins, A. (Ed.) (2007). *Assessment in Inclusive Settings: Key Issues for Policy and Practice*. Odense, Denmark: European Agency for Development in Special Needs Education.

### ESPECÍFICA

- Aravena, M. (2001). *Evaluación de proyectos en un curso de Álgebra universitaria. Un estudio basado en la modelización polinómica*. Tesis Doctoral".Departament de Didáctica de la Matemàtica i de les Ciències Experimentals. Universitat de Barcelona. Barcelona.
- Atwater, M.M.(1996). Research on cultural diversity in the classroom. *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp.. 558 – 577). New York: Macmillan..
- VV.AA. (1997). Monográfico Evaluación. *Revista UNO, 11*. Barcelona: Editorial Grao.
- VV.AA. (1999). Monográfico Matemáticas y diversidad *Revista UNO, 21*. Barcelona: Editorial Grao.
- Fennema, E. & Sherman, J. (1976). Fennema - Sherman mathematics attitude scales. *JSAS: Catalog of selected documents in psychology, 6*(1), pp. 31.
- Forgasz, H.J.; Leder, G.C. & Gardner, P. (1997). La escala de Matemáticas como materia masculina de Fennema y Sherman a revisión. *UNO, Revista de Didáctica de las Matemáticas.13*, 1-40.
- Fortuny, J. M. & Giménez, J. (1994). *Evaluación: un nuevo diseño y sus formatos*. Actas de la VI Jornadas sobre Aprendizaje y Enseñanza de las Matemáticas. Badajoz: Sociedad Extremeña de Educación Matemática; pp. 219- 235.
- Gil, F. (1999). *Marco conceptual y creencias de los profesores sobre evaluación en Matemáticas*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- Giroux, H., & Flecha, R. (1992). *Igualdad educativa y diferencia cultural*. Barcelona. El Roure
- Gómez-Chacón, I. (1997). La alfabetización emocional en educación matemática: actitudes, emociones y creencias. *UNO, Revista de Didáctica de las Matemáticas, 13*, 7-22.
- Gómez-Chacón, I. (2004): *Investigar las influencias afectivas en el conocimiento de la matemática. Enfoques e instrumentos*. En Líneas de investigación en educación matemática. coord. por Ricardo Luengo González. Univeridad de Extremadura. Badajoz.
- Keitel, C., Damerow, P., Bishop, A., & Gerdes, P. (1989). Mathematics, education, and society. *Science and Technology Education, Document Series, (35)*. París. Unesco.
- LeCompte, M.D. (1995). *Un matrimonio conveniente: diseño de investigación cualitativa y*

- estándares para la evaluación de programa. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, 1(1).*
- Middleton, J. & Romberg, T. (1993). *Teachers' conceptions of mathematics and mathematics Education: Effects of Collaboration on teacher Beliefs*. Paper presented at AERA, Atlanta.
- National Council Of Teachers Of Mathematics (1999). *Estándares curriculares y de evaluación para la educación matemática*. Sevilla: Sociedad Andaluza de educación matemática Thales..
- National Council Of Teachers Of Mathematics (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM
- Nelson, D.; Hoseph, G.C.; & Williams, J.(1993). *Multicultural Mathematics. Teaching Mathematics from a global Perspective*. Oxford. Oxford University Press
- Niss, M. (1995). Las Matemáticas en la Sociedad. *UNO, Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 6, 45-57.
- OCDE (2003). *The PISA 2003 Assessment Framework. Mathematics, Reading, Science and Problem Solving Knowledge and Skills*. París: OCDE.
- OCDE (2004). *Learning for Tomorrow's World: First results from PISA 2003*. París: OCDE.
- OCDE (2005). *Informe PISA 2003. Aprender para el mundo de mañana*. Madrid: Santillana.
- Pajares, R.; Sanz, A. & Rico, L. (2004). *Aproximación a un modelo de evaluación: el proyecto PISA 2000*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Pérez, M. L. (2001). El aprendizaje escolar desde el punto de vista del alumno: los enfoques de aprendizaje. En *Desarrollo psicológico y educación 2. Psicología de la educación escolar*, (285-307) Madrid: Alianza.
- Planas, N. (1999b). *Ambient de resolució de problemes en una classe multiètnica. Identificació de norma social, normasociomatemàtica i norma matemàtica*. Tesis de maestría. Programa de Doctorat del Departament de Didàctica de la Matemàtica i de les Ciències Experimentals. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Pujolàs, P. (2001). *Atención a la diversidad y aprendizaje cooperativo en la educación obligatoria*. Málaga: Ediciones Aljibe.
- Recio, T. & Rico, L. (coords) (2005). *UGR-ICMI Seminar on PISA03-ES* Recuperado de: <http://ddm.ugr.es/gpnumerico/pisa/index.htm>
- Recio, T. & Rico. L. (2005, enero, 24). El Informe PISA 2003 y las matemáticas. *El País*.
- Rico, L. (1990). Diseño Curricular en Educación Matemática: Elementos y Evaluación. En S. Llinares, & M. Sánchez (ed.), *Teoría y Práctica en Educación Matemática* (pp. 117-172). Sevilla, España: Alfar..
- Rico, L. et al. (1995): *Conocimientos y creencias de los profesores de Matemáticas sobre evaluación*. Universidad de Granada. Granada.
- Willis, S. (1996). Perspectivas sobre justicia Social, Desventajas y el Currículum de Matemáticas. Una visión desde Australia. En M.J Luelmo & C. Keitel, (ed.), *20 Años de Investigación cooperativa en Género y Matemáticas*. ICME 96. Sevilla.

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

Además de la Bibliografía general podrá aportarse Bibliografía complementaria en cada uno de los Bloque Temáticos. También se aportará material bibliográfico en el Campus Virtual de la UEx.