

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre de la asignatura	Metodologías y Diseños de Intervención en Educación Matemática
Clave	B3
Unidad Regional	Centro
División	Ciencias Exactas y Naturales
Departamento	Matemáticas
Programa	Doctorado en Matemática Educativa
Carácter	Obligatorio
Horas teoría	5
Horas práctica	2
Valor en créditos	12
Requisitos	Epistemología del Conocimiento Matemático, Modelos Teóricos en Matemática Educativa

OBJETIVO GENERAL

Actualizar los conocimientos y habilidades de los estudiantes sobre la diversidad de enfoques y técnicas para el diseño de intervenciones didácticas, su puesta en escena y valoración de sus efectos, poniendo de relieve la relación que existe entre dichos enfoques metodológicos y los marcos teórico-conceptuales habitualmente empleados en Matemática Educativa.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Analizar diferentes enfoques metodológicos para el diseño, puesta en escena y valoración de intervenciones didácticas en Matemática Educativa, y discutir su coherencia y pertinencia en relación con el problema concreto que se aborde en el proyecto de intervención.
2. Analizar la consistencia entre la valoración de una intervención didáctica y las bases teóricas sobre la que está construida.
3. Tomar como base alguno de dichos enfoques o desarrollar uno propio como guía para el proceso de diseño, puesta en escena y valoración de la intervención didáctica, justificando debidamente su elección.

CONTENIDO SINTÉTICO

Este curso se centrará en explicitar la conexión que necesariamente debe existir entre el diseño, puesta en escena y valoración de una intervención didáctica, con el modelo teórico-conceptual seleccionado o adaptado para el proyecto de intervención. La complejidad de las interacciones en el aula hace necesario utilizar un método de estudio o una metodología cualitativa para comprenderlas, intervenir en ellas y generar posibilidades reales de simplificar la problemática, lo que obliga a ser objetivos, a entender el nivel, la naturaleza de lo que se estudia.

El profesor encargado del curso elegirá las cuestiones específicas, de acuerdo con los anteproyectos de los estudiantes inscritos. Los temas específicos pueden incluir, sin limitarse, a los siguientes:

- La ingeniería didáctica.
- La teoría de las situaciones didácticas.
- La teoría antropológica de lo didáctico.
- ACODESA.
- El enfoque DBR (Design Based Research).
- El enfoque EBP (enseñanza basada en problemas).
- La Educación Matemática Realista.
- Modelos Teóricos Locales (MTL).
- Entrevistas clínicas y estudios de caso.
- La observación en clase.
- Las herramientas de captura (práctica, examen, grabación de entrevista en video, etc.).
- Experimentos de enseñanza.
- Criterios de Idoneidad Didáctica del EOS.
- Modelo de Van Hiele.
- Matemática Realista

MODALIDADES O FORMAS DE CONDUCCIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Las principales actividades que se desarrollarán en el curso consistirán en la lectura, análisis-discusión y sistematización de diferentes capítulos o artículos especializados propuestos por el responsable de conducirlo. Se espera que los participantes incorporen a sus proyectos de intervención algunos elementos tomados de dichas lecturas.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

La evaluación final de los estudiantes deberá tomar en consideración la calidad y frecuencia de su participación en las actividades de lectura, análisis y sistematización de la bibliografía de apoyo, así como la evidencia de complementar sus proyectos de intervención con algunas de las ideas analizadas en el curso.

Aspecto	Ponderación
Asistencia al curso y participación en las discusiones	25%
Exposiciones frente al grupo	25%
Calidad de la monografía elaborada	30%
Participación en el coloquio semestral	20%

BIBLIOGRAFÍA, DOCUMENTACIÓN Y MATERIALES DE APOYO

Bibliografía general

- Block, D.; Martínez, P.; Mendoza, T.; Ramírez, M. (2013). *La observación y el análisis de las prácticas de enseñar matemáticas como recursos para la formación continua de maestros de primaria. Reflexiones sobre una experiencia*. En: Educación Matemática. Vol. 25, No. 2.
- Bressan, A.; Zolkower, B. & Gallego, F. (2004). Los principios de la educación matemática realista. En: Reflexiones Teóricas para la Educación Matemática. Compilador: Alagia, H. y otros. Editorial Libros del Zorzal, Buenos Aires, Argentina.
- Brousseau, G. (1986) Fundamentos y Métodos de la Didáctica de la Matemática. Facultad de Matemática, Astronomía y Física. Universidad Nacional de Córdoba.
- BROUSSEAU, G. (1998): Theory of didactical situations in mathematics: Didactique des mathématiques 1970-1990 (N. Balacheff, M. Cooper, R. Sutherland and V. Warfield, Eds. and Trans.). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer (1997).
- Chevallard, Y. (1991) La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado. Argentina.

- Fortuny, J.M., & Rodríguez, R. (2012) Aprender a mirar con sentido: facilitar la interpretación de las interacciones en el aula. *AIEM. Avances de Investigación en Educación Matemática*, 1, 23-37.
- Freudenthal, H. (1983) *Didactical Phenomenology of Mathematical Structures*. Dordrecht, Reidel Publishing Co.
- Freudenthal, H. (1973) *Mathematics as an educational task*. Dordrecht, Reidel Publishing Co.
- Gascón J., Bosch M. (2004) La praxeología local como unidad de análisis de los procesos didácticos. *Boletín del Seminario Interuniversitario de Investigación en Didáctica de las Matemáticas*. <http://www.ugr.es/~jgodino/siidm/welcome.htm>.
- GASCÓN, J. (2010) Del Problem Solving a los Recorridos de Estudio e Investigación. *Crónica del viaje colectivo de una comunidad científica, UNIÓN Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, n. 22, 9-35. (ISSN: 1815-0640).
- Godino, J. D. (2011). Indicadores de la idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. XIII CIAEM-IACME, Recife, Brasil. Disponible en: <http://www.ugr.es/local/jgodino/index.htm>
- Godino, J. D., Bencomo, D., Font, V. y Wilhelmi, M. R. (2006) Análisis y valoración de la idoneidad didáctica de procesos de estudio de las matemáticas. *Paradigma*, XXVII (2), 221-252.
- Godino, J. D., Rivas, H., Arteaga, P., Lasa, A. y Wilhelmi, M. R. (2014). Ingeniería didáctica basada en el Enfoque Ontológico-Semiótico del conocimiento y de la instrucción matemáticos. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 34(2-3), 167-200.
- ICMI Study 22. (2013) *Task Design in Mathematics Education*. Claire Margolinas (editor).
- INGENIERÍA DIDÁCTICA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA. Un esquema para la investigación y la innovación en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. (1995) Autores: Michèle Artigue, Régine Douady, Luis Moreno. Editor: Pedro Gómez. una empresa docente & Grupo Editorial Iberoamérica, S.A. de C.V.
- Lesh R., Sriraman B. (2005) Mathematics Education as a design science. *ZDM*, 37(6), 490-505.
- Lesh, R. & Kelly, A. E. (Eds.). (2012). *Handbook of design in mathematics and science education*, Routledge.
- Molina, M., Castro, E., Molina, J.L., y Castro, E. (2011). Un acercamiento a la investigación de diseño a través de los experimentos de enseñanza. *Enseñanza de las Ciencias*, 29(1), 75-88.
- STEFFE, L. y THOMPSON, P.W. (2000). Teaching experiment methodology: underlying principles and essential elements. En A.E. Kelly y R.A. Lesh (Eds.), *Handbook of research design in mathematics and science education* (pp. 267-306). Mahwah: NJ: LAE.

PERFIL ACADÉMICO DESEABLE DEL RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA

Profesor-Investigador con formación teórico-práctica en Matemática Educativa (ME) y familiarizado con el diseño, puesta en escena y valoración de intervenciones didácticas en educación matemática

NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN DISEÑÓ CARTA DESCRIPTIVA

José Ramón Jiménez Rodríguez

Marco Antonio Santillán Vázquez