

## DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS.

ASIGNATURA OFRECIDA a alumnos de las facultadEs de: matemáticas, físicas, químicas, biológicas, geológicas, e informática			
Asignatura: Didáctica de las Matemáticas en la Educación Secundaria II (Magnitudes, Probabilidad y Estadística)			Código: UC E X57
	Genérica	Primer Cuatrimestre	4'5 Créditos.
Año: 2007-2008	Profesor:		
<p>Descriptores: Fundamentos de Didáctica de las Matemáticas. Estudio de la transposición didáctica de la medida de magnitudes, y de los fenómenos didácticos asociados. Concepciones, errores y obstáculos en la enseñanza-aprendizaje de la superficie y el volumen. Diseño, estudio y análisis de situaciones didácticas para el tratamiento de las magnitudes geométricas superficie y volumen</p>			

## OBJETIVOS

## MAGNITUDES:

- Estudiar los procesos de transposición didáctica de la medida de magnitudes, a través del D.C.B. y los libros de texto.
- Estudiar los fenómenos didácticos propios de la medida de magnitudes.
- Conocer las concepciones de los alumnos de Educación Secundaria en torno a la medida de magnitudes.
- Inventariar y analizar los errores y obstáculos de los alumnos en relación con la medida de magnitudes.
- Analizar distintas situaciones didácticas útiles, respectivamente, para la enseñanza de la superficie y el volumen.
- Diseñar secuencias de aprendizaje para la enseñanza de las magnitudes citadas.

## PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA:

- Estudiar los procesos de transposición didáctica de los conceptos probabilísticos y estadísticos, a través del D.C.B. y los libros de texto.
- Estudiar los fenómenos didácticos ligados a la introducción de los conceptos probabilísticos y estadísticos.
- Conocer las concepciones de los alumnos de Educación Secundaria sobre Probabilidad y Estadística.
- Inventariar y analizar los errores y obstáculos de los alumnos en relación con los procesos estocásticos y estadísticos.

- Analizar distintas situaciones didácticas útiles, respectivamente, para la enseñanza de las principales ideas probabilísticas y estadísticas.
- Diseñar secuencias de aprendizaje para la enseñanza de las probabilidades.
- Diseñar secuencias de aprendizaje para la enseñanza de la estadística.

## CONTENIDOS

### MAGNITUDES:

- El concepto matemático de magnitud. Los diferentes entornos de la aplicación medida.
- El campo conceptual de las magnitudes geométricas.
- La Transposición Didáctica de la medida. Fenómenos de enseñanza propios de la medida de magnitudes.
- Concepciones, errores y obstáculos que concurren en la medida de magnitudes.
- La Teoría de Situaciones como marco para el diseño y análisis de situaciones didácticas.
- - Situaciones didácticas para trabajar la superficie en el aula.
- Aspectos psicogenéticos en la conceptualización del volumen.
- Situaciones didácticas para trabajar el volumen en el aula.

### PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA:

- El concepto matemático de probabilidad. Fenomenología asociada.
- Conceptos estadísticos en la Educación Secundaria. Influencia de la noosfera propia.
- El campo conceptual de las probabilidades.
- El campo conceptual de la Estadística.
- La Transposición Didáctica de la Probabilidad. Fenómenos de enseñanza propios.
- La Transposición Didáctica de la Estadística. Fenómenos de enseñanza propios.
- Concepciones, errores y obstáculos que concurren en la introducción de conceptos estocásticos. Derivaciones para la enseñanza en Educación Secundaria.
- Concepciones, errores y obstáculos que concurren en la introducción de conceptos estadísticos. Derivaciones para la enseñanza en Educación Secundaria.
- La Teoría de Situaciones como marco para el diseño y análisis de situaciones didácticas apropiadas en Probabilidad.
- La Teoría de Situaciones como marco para el diseño y análisis de situaciones didácticas apropiadas en Estadística.

## EVALUACIÓN

En los primeros días del curso cada profesor indicará a sus alumnos cómo se llevará a cabo la evaluación.

## METODOLOGÍA

## BIBLIOGRAFÍA

- CHAMORRO, M. C.: Aproximación a la medida de magnitudes en la Enseñanza Primaria, UNO, nº 3, 1995, 31-53. Barcelona, Ed. Grao
- CHAMORRO, M. C.: El curriculum de medida en Educación Primaria y E.S.O. y las capacidades de los escolares, UNO, nº 10, 1996, 43-62. Barcelona, Ed. Grao
- CHAMORRO, M. C.: Estudio de las situaciones de enseñanza de la medida en la escuela elemental, UNED, junio de 1997. Tesis doctoral microfilmada.
- CHAMORRO, M. C.: Fenómenos de enseñanza de la medida en la escuela elemental, UNO, nº 18, 95-112, Ed. Grao, Barcelona, 1998.
- CHAMORRO, M. C.: Diez recomendaciones sobre la enseñanza de las magnitudes, Actas del III Simposio sobre el curriculum en la formación inicial de profesores de Primaria y Secundaria en el área de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de la Rioja, Logroño, 1998  
ISBN. 84-88713-89-4 (Formato CD, 13 páginas)
- CHAMORRO, M. C.: Ingeniería didáctica para el aprendizaje de la longitud y la superficie. Esquemas e invariantes operatorios, UNO, nº 19, 89-103, Ed. Grao, Barcelona, 1999.
- CHAMORRO, M. C.: Il campo concettuale delle grandezze spaziali, La matematica e la sua didattica., 2, 1999, 175-204, Pitagora Editrice Bologna ,
- CHAMORRO, M. C.: Las dificultades en la enseñanza aprendizaje de las magnitudes en Educación Primaria y E.S.O., Dificultades del aprendizaje de las Matemáticas, 79-122 Ministerio de Educación Cultura y Deporte
- CHAMORRO, M. C, VECINO F.: Didáctica de las Matemáticas. Educación Primaria.. Pearson Educación, 2003
- CHEVALLARD, Y.: La Transposición didáctica, Ed. Aiqué
- VERGNAUD, G.: El niño, las matemáticas y la realidad, Ed. Trillas. México.
- DÍAZ GODINO J. y BATANERO C. (1987): Azar y probabilidad, Síntesis, Madrid
- ENGEL A. : Why does the probabilistic abacus work?, Educational studies in mathematics, n. 7, PP. 59-69
- ENGEL A. (1988): Probabilidad y estadística, Mestral, Valencia
- GIRARD J. C.: Le statut de la modélisation et de la simulation, IUFM DE LYON
- PARZYSZ B. : L'enseignement des probabilités et de la statistique en France depuis 1965 , I.U.F.M. ORLEANS
- RAOULT J.P.: Simulation statistique et enseignement laboratoire d'analyse et de mathématiques appliquées, CNRS.
- TURNER, J.C. (1981): Matemática moderna aplicada. Probabilidades, Estadística e Investigación operativa, Alianza Universidad, Madrid.