

 UNIVERSIDAD DE JAÉN	FACULTAD/ESCUELA DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Departamento de Didáctica de las Ciencias <i>Maestro/a: todas las especialidades (plan 2000)</i>
---	---

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: Didáctica de la Estadística

CARÁCTER : Optativa	CRÉDITOS TEÓRICOS: 3	CRÉDITOS PRÁCTICOS: 1'5
----------------------------	-----------------------------	--------------------------------

CURSO ACADÉMICO: 2010/11	CICLO: 1	CURSO: 1,2,3	CUATRIMESTRE: 2
---------------------------------	-----------------	---------------------	------------------------

ÁREA DE CONOCIMIENTO: Didáctica de la Matemática

DESCRPTORES SEGÚN B.O.E.

El tratamiento de la información. Su problemática didáctica. Contenidos, recursos metodológicos y materiales para su enseñanza.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Con esta asignatura se pretende completar la formación didáctico-matemática de los futuros maestros en un tema tan actual como es la iniciación al estudio de lo aleatorio. En concreto se pretende:

- Que los estudiantes comprendan la importancia del estudio de lo aleatorio en los niveles educativos elementales.
- Completar la formación en Estadística y Probabilidad elemental de los futuros maestros.
- Que los estudiantes conozcan los resultados de la investigación didáctica de aplicación a estos temas de la Educación Primaria.
- Que los estudiantes adquieran capacidades suficientes para analizar y redactar situaciones de enseñanza-aprendizaje de estos temas en Educación Primaria.
- Que los estudiantes adquieran capacidad para realizar análisis de datos elementales con Excel
- Que los estudiantes conozcan los materiales y recursos existentes para la enseñanza-aprendizaje de estos temas.

CONTENIDOS

Tema 1: FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR
 ¿Qué es la Estadística? Algunas notas históricas sobre Estadística y Probabilidad. Aplicaciones de la Estadística, el hombre en su mundo biológico, político, social y físico. ¿Por qué enseñar estadística? Objetivos básicos en la enseñanza de la estadística. La Estadística y Probabilidad en el currículum de Educación Primaria. Consideraciones metodológicas: La Estadística como tema interdisciplinar; recursos; enfoque exploratorio; uso del ordenador en la enseñanza.

Tema 2: CONTENIDOS MATEMÁTICOS
 Experimentos deterministas y aleatorios. Población y muestra. Estadística descriptiva e inductiva. Variables estadísticas. Frecuencias, tablas y gráficos. Medidas de tendencia central y dispersión. Proyectos. Recogida de datos. Realización de una encuesta. El azar en la vida cotidiana. Sucesos aleatorios. Conceptos de probabilidad: teoría clásica, probabilidad frecuencial o empírica, probabilidad subjetiva, probabilidad formal. Asignación de probabilidades: Regla de Laplace. Estimación de la probabilidad a partir de la frecuencia relativa. Asignación subjetiva de probabilidades. Experimentos compuestos.

Tema 3: ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA ESTADÍSTICA
 Errores y dificultades en la comprensión de los conceptos estadísticos fundamentales: media, dispersión, estadísticos de orden, comparaciones, muestreo. Los gráficos estadísticos en la Educación Primaria. Niveles de comprensión de gráficos. Construir e interpretar gráficos. Materiales y recursos. Construcción y análisis

didáctico de situaciones de enseñanza-aprendizaje.

Tema 4: ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA PROBABILIDAD

Génesis de las ideas probabilísticas, la intuición del azar, la estimación de la frecuencia relativa, estimación de posibilidades y la noción de probabilidad, las operaciones combinatorias y efecto de la instrucción. Errores y dificultades. Materiales y recursos. Análisis didáctico de situaciones de enseñanza-aprendizaje.

ACTIVIDADES EN QUE SE ORGANIZA

- Clases teóricas, donde se desarrollaran los contenidos teóricos de la asignatura, se acompañarán de actividades prácticas de aclaración y refuerzo
- Clases prácticas donde se realizarán actividades de introducción a los contenidos teóricos, y de desarrollo de los mismos.
- Clases con ordenador sobre estadística elemental con el programa informático Microsoft Excel, analizando las posibilidades didácticas de este programa.
- Lecturas y trabajos complementarios para el desarrollo teórico-práctico de parte de algunos temas, utilizando la bibliografía y los materiales sugeridos.
- Tutorías, que se constituyen en un valioso auxiliar para orientar el proceso de estudio, las actividades a realizar y, en definitiva, la preparación de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Batanero, C. y Godino, J. D. (2002). Estocástica y su didáctica para maestros. En J. D. Godino (Dtor.) Proyecto Edumat-Maestros. <http://www.ugr.es/local/jgodino/>
- Batanero, C.; Godino, J. D. y Estepa, A. (1993). Análisis exploratorio de datos. Sus posibilidades en la enseñanza secundaria. *Suma*, 9, pp. 25-31
- Carrascal Arranz, U. (2007). Estadística descriptiva con Microsoft Excel 2007. Madrid: RA-MA Editorial.
- Estepa, A. (1993). Algunas notas sobre la Didáctica de la Estadística. Jaén: Centro de Profesores de Jaén. Consejería de Educación y Ciencia. Junta de Andalucía.
- Godino, J. D.; Batanero, C. y Cañizares, M. J. (1987). Azar y probabilidad. Fundamentos didácticos y propuestas curriculares. Madrid: Síntesis.
- Hermoso, J. A. y Hernández A. (1997). Curso básico de estadística descriptiva y probabilidad. Editorial Némesis.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Azcarate, P. y Cardeñoso, J. M. (2001). Probabilidad. En E. Castro (Ed.). *Didáctica de la Matemática en Educación Primaria*, pp. 591-619. Madrid: Síntesis.
- Batanero, C. (2001). *Didáctica de la Estadística*. Granada: Grupo de Investigación en Educación Estadística. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada. ISBN: 84-699-4295-6. <http://www.ugr.es/~batanero/publicaciones.htm>
- Batanero, C. y Serrano, L. (1995). La aleatoriedad, sus significados e implicaciones educativas. *Uno. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 5, pp.15-28
- Castro E. (Ed.). (2001). *Didáctica de la Matemática en Educación Primaria*. Madrid: Síntesis.
- Garfield, J. B. (1995). La evaluación del aprendizaje de la Estadística. *Uno. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 5, pp. 5-14.
- Nortes Checa, A. (1977). *Estadística Teórica y Aplicada*. Burgos: Editorial Santiago Rodríguez S. A.

Nortes Checa, A. (1987). Encuestas y precios. Madrid: Síntesis.

Pérez Cuenca, P. (1995). Actividades de probabilidad para la enseñanza primaria. Uno. Revista de Didáctica de las Matemáticas, 5, pp.113-121

Saenz Castro, C. (1999). Materiales para la enseñanza de la teoría de probabilidades. Madrid: Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid.

Tormo Ferrer, C. (1995). Dificultades del alumnado respecto a la media aritmética. Uno. Revista de Didáctica de las Matemáticas, 5, pp.29-36

Vallecillos, A. (2001). Análisis exploratorio de datos. En E. Castro (Ed.). Didáctica de la Matemática en Educación Primaria, pp. 591-619. Madrid: Síntesis.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La evaluación será continua, valorándose la asimilación de los contenidos teórico-prácticos que se desarrollen en las clases y la participación en las clases prácticas. En la calificación final se considerarán los trabajos realizados por el alumno a lo largo del curso. En cualquier caso los estudiantes tienen derecho a realizar un examen final.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se tendrá en cuenta la participación de los estudiantes en el desarrollo de las clases teórico-prácticas y se evaluarán todos los trabajos propuestos en el desarrollo del curso, las clases prácticas con el uso del programa Microsoft Excel, así como una Memoria Final de actividades de los temas tratados.

En el caso de que lo anterior no fuese suficiente, para superar la asignatura, los estudiantes tienen que realizar un examen final.

PRÁCTICAS

- Uso del programa Microsoft Excel
- Construcción de gráficos y tablas de frecuencias con Microsoft Excel. Discusión del gráfico más adecuado
- Cálculo con Excel de estadísticos elementales y discusión sobre el uso de los mismos.
- Practicar con Excel la simulación de fenómenos aleatorios
- Realización de proyectos.
- Practicar los niveles de comprensión de gráficos y la construcción de preguntas de cada nivel de comprensión de gráficos.
- Practicar con diferentes "applets", obtenidos de Internet de contenido estadístico y probabilístico, por ejemplo en: <http://nlvm.usu.edu/es/nav/vlibrary.html>
- Análisis de secuencias de enseñanza de contenido estadístico.
- Análisis de secuencias de enseñanza de contenido probabilístico.