

PLAN DE CURSO

PROGRAMA ACADÉMICO	LICENCIATURA EN MATEMATICAS
ASIGNATURA	DIDACTICA DE LA ESTADISTICA
AREA DE FORMACIÓN	PROFESIONAL
CÓDIGO DEL CURSO	0503833
TOTAL HORAS DEL CURSO	96
HORAS TRABAJO PRESENCIAL	32
HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	48
HORAS ASESORÍA	16
NIVEL DEL CURSO	VI
CRÉDITOS	2

1. JUSTIFICACION DEL CURSO

El estudiante requiere caracterizar los dominios conceptuales de la Estadística, de modo que le permita profundizar en el estudio de errores y dificultades en el aprendizaje, y analizar, diseñar, desarrollar y evaluar secuencias didácticas que promuevan el desarrollo del pensamiento variacional y aleatorio.

En esta asignatura se aborda la transposición didáctica de las matemáticas disciplinares a las matemáticas escolares correspondientes a los pensamientos variacional y aleatorio, se aplican conocimientos pedagógicos y didácticos que junto con la reflexión sobre la práctica, se interrelacionan para generar y hacer evolucionar el conocimiento profesional en la formación inicial del educador matemático.

Su finalidad es introducir al estudiante para profesor en su campo profesional al mundo de la educación matemática y su concreción en el nivel de educación para "aprender a enseñar" a la luz de las teorías pedagógicas y didácticas.

La licenciatura ofrece a los alumnos la oportunidad de adquirir un primer contacto e información con los problemas que plantea la Educación Estadística en los distintos niveles educativos. Esta posibilidad es particularmente importante para los alumnos que optasen por una dedicación a la enseñanza en su futura vida profesional, o que tienen interés por iniciar una investigación a nivel de posgrado en el campo de la Educación Estadística.

2. OBJETIVO GENERAL

Dominar los contenidos estadísticos escolares relativos al pensamiento variacional y aleatorio del currículo de educación matemática, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos, Involucrando a los estudiantes en una metodología de investigación y de indagación permanente en la enseñanza de estocásticos para lograr aprendizajes verdaderos en los estudiantes

3. OBJETIVOS ESPECIFICOS

3.1. Adquirir una panorámica de la Educación Estadística como campo de especialización y de las fuentes de información sobre el tema.

3.2. Analizar los currículos de la enseñanza primaria y secundaria, formación profesional y formación universitaria para no estadísticos.

Universidad del Tolima

Barrio Santa Helena parte Alta / A.A. 546 – Ibagué, Colombia Nit. 8907006407

PBX: 2771212 – 2771313 – 2771515 – 2772020 Línea 018000181313

PLAN DE CURSO

3.3. Conocer los resultados de las principales investigaciones sobre dificultades de aprendizaje, errores en el razonamiento estocástico y en el empleo de las técnicas estadísticas elementales.

3.4. Estudiar modelos de situaciones didácticas, materiales y recursos para la enseñanza, incluyendo el software profesional y educativo.

4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS POR DESARROLLAR (Las genéricas se han explicitado en la propuesta curricular)

En concordancia con el propósito de la asignatura, se espera que los estudiantes posean las siguientes competencias al finalizar el curso:

Conocer los fundamentos de la teoría de la probabilidad y la estadística desde sus orígenes y desde el estudio de fenómenos aleatorios concretos. Conocer investigaciones sobre el pensamiento probabilístico que poseen los estudiantes. Conocer acerca de investigaciones sobre los sesgos y malas concepciones que de los objetos y procedimientos estocásticos poseen los estudiantes. Reflexionar sobre las propuestas didácticas que plantean profesores de estadística y que aparecen publicadas en revistas de gran circulación. Poseer la capacidad para tratar con situaciones en ambientes de incertidumbres. Desarrollar la capacidad interpretativa relacionada con los datos obtenidos en contextos específicos. Desarrollar la capacidad argumentativa y de análisis en el contexto del curso. Identificar el pensamiento estocástico como una rama de la matemática educativa, de la cual debe apropiarse el futuro licenciado y mediador de procesos. Desarrollar capacidad de análisis y síntesis. Reconoce la estrecha relación del pensamiento estocástico, con la Estadística y la probabilidad, y de sus aplicaciones en el mundo real. Saber recolectar, analizar e interpretar resultados obtenidos. Adquirir capacidad personal para trabajar en grupo, aportando y analizando diferentes opciones para la resolución de problemas y toma de decisiones.

5. NUCLEOS PROBLEMATICOS

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

Universidad del Tolima

Barrio Santa Helena parte Alta / A.A. 546 – Ibagué, Colombia Nit. 8907006407

PBX: 2771212 – 2771313 – 2771515 – 2772020 Línea 018000181313

PLAN DE CURSO

<p>¿Cómo se interpretan todo lo relacionado con los datos obtenidos en contextos específicos. ?</p> <p>¿Qué relación existe entre el pensamiento estocástico, con la Estadística y la probabilidad, y sus aplicaciones en el mundo real. ?</p>	<p>CONTENIDOS MATEMÁTICOS</p>	<p>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.</p>
<p>¿Cómo se debe recolectar, analizar e interpretar resultados obtenidos. ?</p> <p>¿Cuáles propuestas didácticas plantean los profesores de estadística y que aparecen publicadas en revistas de gran circulación. ?</p>	<p>ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA ESTADÍSTICA</p>	<p>Errores y dificultades en la comprensión de los conceptos estadísticos fundamentales: media, dispersión, estadísticos de orden, comparaciones, muestreo. Los gráficos estadísticos en la Educación. Niveles de comprensión de gráficos. Construir e interpretar gráficos. Materiales y recursos. Construcción y análisis didáctico de situaciones de enseñanza-aprendizaje.</p>
<p>¿Qué investigaciones Conoce acerca de sobre los sesgos y malas concepciones que de los objetos y procedimientos estocásticos poseen los estudiantes. ?</p>	<p>ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA PROBABILIDAD</p>	<p>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.</p>

6. ENFOQUE DE TRABAJO

PLAN DE CURSO

Por la cercanía natural que existe entre la teoría de la probabilidad y la estadística con la realidad, se propone una metodología experimental que dé soporte a los desarrollos teóricos. Es decir, se trata de abordar los experimentos aleatorios realizando repeticiones y observando las regularidades que se presentan, para luego crear modelos matemáticos que den cuenta de esos resultados. Por lo dicho, la metodología es de Resolución de Problemas ya que son éstos, independientes de su carácter real o teórico, los que van a permitir avanzar en el desarrollo de los conceptos y procedimientos que permitan su solución. Como actividad final el estudiante debe elaborar una propuesta didáctica para enseñar algún tema de probabilidad o estadística.

Se realizarán los siguientes tipos de actividades:

- 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 programa informáticos, analizando las posibilidades didácticas de estos programas.
- 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.

7. 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 consideran los trabajos realizados por el alumno a lo largo del curso.

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 de programas, así como una Memoria Final (portafolio) de actividades de los temas tratados.

8. Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Batanero, C. y Godino, J. D. (2002). Estocástica y su didáctica para maestros. En J. D. Godino (Dtor.) Proyecto Edumat-Maestros.
2. Batanero, C.; Godino, J. D. y Estepa, A. (1993). Análisis exploratorio de datos. Sus posibilidades en la enseñanza secundaria. Suma, 9, pp. 25-31
3. Carrascal Arranz, U. (2007). Estadística descriptiva con Microsoft Excel 2007. Madrid: RA-MA Editorial.
4. 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.

Universidad del Tolima

Barrio Santa Helena parte Alta / A.A. 546 – Ibagué, Colombia Nit. 8907006407

PBX: 2771212 – 2771313 – 2771515 – 2772020 Línea 018000181313

PLAN DE CURSO

5. Godino, J. D.; Batanero, C. y Cañizares, M. J. (1987). Azar y probabilidad. Fundamentos didácticos y propuestas curriculares. Madrid: Síntesis. Godino, J. D.; Batanero, C. y Cañizares, M. J. (1987). Azar y probabilidad. Fundamentos didácticos y propuestas curriculares. Madrid: Síntesis.

6. Hermoso, J. A. y Hernández A. (1997). Curso básico de estadística descriptiva y probabilidad. Editorial Némesis.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Azcarate, P. y Cardeñoso, J. M. (2001). Probabilidad. En E. Castro (Ed.). Didáctica de la Matemática en Educación Primaria, pp. 591-619. Madrid: Síntesis.

2. 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.

3. Batanero, C. y Serrano, L. (1995). La aleatoriedad, sus significados e implicaciones educativas. Uno. Revista de Didáctica de las Matemáticas, 5, pp.15-28

4. 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

5. Nortes Checa, A. (1977). Estadística Teórica y Aplicada. Burgos: Editorial Santiago Rodríguez S. A.

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

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

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

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

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

BIBLIOGRAFÍA DIGITAL

1. <http://www.ugr.es/local/jgodino/>
2. <http://www.ugr.es/~batanero/publicaciones.htm>