

	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	
	FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN	
	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN MATEMÁTICAS	
	NÚCLEO PROBLEMÁTICO/TEMÁTICO: Didáctica	
	NOMBRE DEL ESPACIO DE FORMACIÓN Didáctica de la probabilidad y la estadística	
CÓDIGO: 4653	PERIODO ACADÉMICO: 2016-3	NUMERO DE CREDITOS: 3
TIPO DE ESPACIO ACADEMICO: OBLIGATORIO (x) ELECTIVO ()		NUMERO DE HORAS: TRABAJO DIRECTO : 2 TRABAJO MEDIADO : 2 TRABAJO AUTONOMO :5
JUSTIFICACIÓN:		
<p>Actualmente es posible encontrar métodos y modelos que han desarrollado los investigadores en Educación Estocástica que les permiten a los profesores la enseñanza de los diversos objetos de estudio de la probabilidad y la estadística. Éste espacio de formación posibilita el estudio y la comprensión de las diferentes interacciones que ocurren dentro del aula de clase a partir de tres elementos que estructuran las prácticas docentes; el proyecto de trabajo estadístico como modelo de resolución de problemas, la trayectoria del profesor y la trayectoria del estudiante. De tal manera que los egresados de la licenciatura en matemáticas puedan diseñar, gestionar y evaluar un proceso de enseñanza en el campo de la estocástica. Por todo lo anterior la pregunta de indagación se propone de la siguiente manera:</p>		
PROPÓSITOS DE FORMACIÓN		
<p>Para este espacio de formación, se espera que el estudiante:</p> <p>Sepa, comprenda, haga, caracterice, Los propósitos pueden ser de orden Cognitivos, procesuales y actitudinales. En los cursos de problemas, puede referirse a Conocimiento, Pensamiento matemático, Estrategias o técnicas, Actitudinales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analice algunas perspectivas epistemológicas e históricas acerca de cómo se construyeron los objetos estadísticos relacionados con el análisis de datos y su didáctica. 2. Realice una caracterización histórica y epistemológica de los objetos estadísticos utilizados en el análisis de datos, a partir de investigaciones, mirando sus implicaciones en el proceso de enseñanza y aprendizaje. 3. Diseñe, una secuencia didáctica, sobre desarrollo del pensamiento estadístico y probabilístico en los grados básico y medio, específicamente en análisis de datos. 4. Estudie, comprenda y analice trayectorias didácticas del estudiante cuando se enfrentan al problema de solucionar problemas en el campo de la estocástica. 5. Estudie, comprenda y analice trayectorias didácticas del profesor cuando se enfrentan al problema de enseñar objetos de estudio en el campo de la estocástica. 		
<p>¿Cuál debe ser la formación que un licenciado en matemáticas debe poseer para realizar mejores reflexiones e intervenciones en el aula sobre cómo ha sido, como es y cómo será la enseñanza de la estadística a nivel de la educación básica y media del país?</p> <p>¿Cómo diseñar secuencias didácticas que permitan la enseñanza de los objetos de estudio estocásticos?</p> <p>¿Cómo gestionar un espacio de formación en el campo de la estocástica?</p> <p>¿Cómo evaluar un proyecto de trabajo estadístico como método de resolución de problemas?</p>		
EJES TEMATICOS		
<p>Investigaciones didácticas: errores, obstáculos y concepciones de los estudiantes en torno a los objetos de estudio estocásticos.</p> <p>Enfoque y metodología del proyecto de trabajo estadístico como metodología de resolución de problemas.</p> <p>Diseño de secuencias didáctica; Elaboración y reflexión didáctica sobre la práctica de aula en clase de estadística.</p> <p>La trayectoria docente: reconstrucción de los principales elementos que pueden ser observados en un espacio de formación</p>		

cuando un profesor se enfrenta al problema de la enseñanza de los objetos de estudio Estocásticos
Recursos didácticos y materiales didácticos para la enseñanza de la probabilidad y la estadística.
La trayectoria del estudiante: observación y evaluación de los principales elementos que pueden ser observados cuando los estudiantes realizan un proyecto de trabajo estadístico.

METODOLOGIA

En el aula

La metodología obedece a tres dimensiones de formación:

Dimensión procedimental de aprendizaje

- Procedimientos autónomos de aprendizaje: Los estudiantes de la licenciatura realizan actividades de aprendizaje de responsabilidad personal fundamentadas en la lectura, la escritura y la solución de problemas, preguntas o casos.
- Procedimientos colaborativos de aprendizaje: Los estudiantes de la licenciatura realizan en grupos de estudio, análisis de lecturas, textos colectivos o solución de problemas, preguntas o casos.

Dimensión procedimental de enseñanza

- El profesor: Es responsable del trabajo académico en términos de exposición de teorías y conceptos y puede ser expositor u orientador de talleres. También es responsable del acompañamiento a los grupos de estudio.

Dimensión ambiental y temporal

- Actividad de aula: Trabajo con el profesor y entre pares, tal como exposiciones, trabajo grupal o individual monitoreado, en espacios institucionales y en tiempos sincrónicos

EVALUACIÓN

- La valoración de los trabajos de los estudiantes: Se relaciona con la calidad de los instrumentos y procederes del trabajo en el aula, tanto en las sesiones de clase como de las prácticas, relacionadas con el diseño de las secuencias didácticas, sustentación oral y escrita de los trabajos, evaluaciones grupales e individuales, controles de lecturas
- Sustentación de trabajos individuales y en grupo: Sustentación y discusión en clase de las investigaciones, lecturas, ponencias etc., sobre el tema desarrollado en clase
- Registros de observación: Utilización adecuada de registros de experiencias en el aula (Diarios de campo, registros de observación, entrevistas, etc.).
- Textos: Construcción de textos o modalidades de sistematización con posibilidades de socialización o presentación pública y de elaboración de recursos didácticos.
- Edición: Organización del material de tal manera que cumpla mínimas normas de presentación pública (gráficas, redacción, etc.).
- Participación y hetero evaluación: Participación y trabajo de reflexión alrededor del cambio de concepciones sobre el sentido de la profesión ser profesor o profesora de matemáticas, formas de participación y exposición en clase y en las prácticas.

Indicadores:

- Trabajos escritos:

1. Forma: Estructura del trabajo, Redacción, presentación (normas de trabajos escritos), ortografía, etc.
2. Contenido: Estructura del trabajo, análisis descriptivo de situaciones, sustentación teórica (citas, referencias, fuentes), argumentación, coherencia, análisis crítico de situaciones, justificaciones teóricas y empíricas, ensayo de reflexión y conclusiones pertinentes de tipo didáctico y pedagógico
3. Estructura: Introducción; antecedentes; justificación; Propósitos generales y específicos; referentes teóricos y/o empíricos; diseño de implementación (actividades, cronograma, recursos, tiempos o fases, población, resultados esperados); Evaluación (criterios, indicadores, logros, resultados); protocolos (descripción, situaciones relevantes y su explicación o sustentación teórica y/o empírica, conclusiones y reflexiones); Reflexiones y conclusiones; Bibliografía, Tabla de contenido; anexos.

- Sustentaciones y trabajo en clase:

1. Uso y presentación física de material de apoyo: material didáctico específico para la enseñanza de la probabilidad y la estadística, videos, grabaciones
2. Presentación oral: Manejo de grupo, utilización del material de apoyo, manejo de la comunicación oral y gestual

3. Elaboración de material didáctico: Talleres, guías, materiales, implementos etc.
4. Evaluación: Evaluación del profesor, autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación

BIBLIOGRAFÍA, HEMEROGRAFIA, CIBERGRAFIA GENERAL Y/O ESPECIFICA:

- Acevedo, J. A. (2009). Conocimiento didáctico del contenido para la enseñanza de la naturaleza de la Ciencia. *Revista Electrónica de la Asociación de Profesores*, 21-46.
- Arteaga, José. (2008). Evaluación de conocimientos sobre gráficos estadísticos y conocimientos didácticos de futuros profesores. Tesis Doctoral, Didáctica de la matemática. Granada: Universidad de Granada.
- Bishop, I., Fienberg, S., & Holland, P. (1995). *Discrete Multivariate Analysis Theory and Practice*. Massachusetts: The Massachusetts Institute of Technology.
- Brousseau, G. (1986). Fundamentos y métodos de la didáctica de las matemáticas. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 7(2), 33-115.
- Carbonneau, M., & Héту, J.-C. (2005). La formación práctica de los maestros y el nacimiento de una inteligencia profesional. En P. Léopold, A. Marguerite, C. Évelyne, & P. Perrenoud., *La formación profesional del maestro. Estrategias y competencias*. Fondo de Cultura Económica.
- Chamorro, M. d. (2003). *Didáctica de las matemáticas*. Madrid, España: Pearson Educación.
- Charlier, E. (2005). Cómo formar maestros profesionales. Por una formación continua vinculada con la práctica. En P. Léopold, A. Marguerite, C. Évelyne, & P. Perrenoud., *La formación profesional del maestro. Estrategias y competencias*. Fondo de Cultura Económica.
- Chevallard, Bosch, & Gascon. (1997). *Estudiar matemáticas. El eslabon perdido entre la enseñanza y el aprendizaje*. Barcelona: Horsori.
- Devore, J. (2006). *Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias*. Mexico: Thomson.
- Goñi, J. (2008). 3^a 2-2 ideas clave. El desarrollo de la competencia matemática. Barcelona: GRAÓ, de IRIF, S.L.
- Mendenhall, W., Beaver, R., & Beaver, B. (2008). *Introducción a la Probabilidad Y Estadística*. México: Thomson.
- Mlodinow, L. (2008). *El andar del borracho. Cómo el azar gobierna nuestras vidas*. Barcelona, España: Crítica, S.L.
- Paguay, L., Altet, M., Charlier, É., & Perrenoud, P. (2005). La competencia del maestro profesional o la importancia de saber analizar las prácticas. En L. Paguay, M. Altet, É. Charlier, & P. Perrenoud, *La Formación profesional del maestro estrategias y competencias* (págs. 33-54). Fondo de Cultura Económica.
- Paquay, L., & Wagner, M. C. (2005). Formación continua y videoformación: Qué habilidades se debe priorizar. En L. Paguay, M. Altet, É. Charlier, & P. Perrenoud, *La Formación profesional del maestro estrategias y competencias* (págs. 33-54). Nantes: Fondo de Cultura Económica.
- Perrenoud, P. (2005). El trabajo sobre el Habitus en la formación de maestros análisis de la prácticas y toma de conciencia. En L. Paquay, M. Altet, & É. P. Charlier, *La formación profesional del maestro estrategias y competencias* (págs. 265-304). Ginebra, Suiza: Fondo de Cultura Económica.
- Perrenoud, P. (2005). *La formación profesional del maestro estrategias y competencias*. Paris, Francia: Fondo de Cultura Económica.
- Rocha, P. (2007). *Educación Estocástica. Didáctica de la probabilidad y la estadística* (Vol. No.10 Cuadernos de Investigación). (I. d. Educativas, Ed.) Bogotá, Colombia: Universidad Distrital.
- Tabak, J. (2004). *Probability & Statistics The science of Uncertainty*. New York: Facts On File, Inc.
- Vasilachis de Gialdino, I. (2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona: Gedisa.
- Wild, C., & Pfannkuch, M. (1999). *Statistical Thinking in Empirical Enquiry*. *International Statistical Review*, 223-265.
- Rocha P., (2006). Cuadernos de investigación. No. 10. *Educación Estocástica*. Bogotá, Colombia: Universidad Distrital "Francisco José de Caldas".
- Rocha P. (2006) A proposal for changing educational practices in the teaching of probability and statistics. Seventh International Conference on Teaching Statistics (ICOTS-7), Salvador, Bahia, Brazil, July 2-7, 2006.