

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

Facultad	Ciencias de la Educación			Fecha de Actualización	Septiembre de 2016	
Programa	Licenciatura en Matemáticas			Semestre	Octavo	
Nombre	Didáctica de la estadística			Código	306014	
Prerrequisitos	Estadística inferencial y de contraste de hipótesis			Créditos	4	
Nivel de Formación	Técnico		Profesional	X	Maestría	
	Tecnológico		Especialización		Doctorado	
Área de Formación	Básica		Profesional o Disciplinar	X	Electiva	
Tipo de Curso	Teórico		Práctico		Teórico-práctico	X
Modalidad	Presencial	X	Virtual		Mixta	
Horas de Acompañamiento Directo	Presencial	4	Virtual		Horas de Trabajo Independiente	8

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO

2. DESCRIPCIÓN:

El enfoque dado a este núcleo en cuanto a su campo de estudio, apunta a la:

- a) Revisión y re contextualización de los conocimientos estadísticos de los estudiantes.
- b) La transposición didáctica que permita comprender los procesos necesarios para entregar el conocimiento científico en su nivel adecuado o acorde con el desarrollo cognitivo de los estudiantes.
- c) El uso de los recursos tecnológicos como medio didáctico, que se propone usar los conocimientos científicos disponibles, para brindar el apoyo necesario en el momento de realizar el trabajo en el aula.

Será un curso teórico-práctica acerca de los procesos de enseñanza y aprendizaje donde el estudiante utilizará los contenidos teóricos pedagógicos de la Educación Estadística y sus Procesos Pedagógicos, Teorías y modelos de enseñanza y análisis epistemológicos de los conceptos estudiados en la Estadística Descriptiva e Inferencial.

Este núcleo lo conforman siete unidades didácticas, con temas integrados de acuerdo con sus afinidades, que pretenden revisar conceptos necesarios, para la adecuada formación del estudiante para su práctica diaria del ejercicio docente.

3. JUSTIFICACIÓN

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

Estamos rodeados de una inmensa variedad de objetos y fenómenos que nos impresionan por su utilidad y aplicación en los diferentes eventos de la vida diaria. Sus características y relaciones son abordadas desde la estadística.

El aprendizaje inicial de conceptos matemáticos requiere un fuerte componente concreto y un apoyo visual, y la estadística nos brinda muchas herramientas para el estudio de estos fenómenos.

Con una fundamentación acorde con las exigencias del mundo actual, el docente de matemática tendrá la oportunidad de presentarles a sus estudiantes un enfoque de la estadística de modo que pueda analizar la información, cuestionarlas, establecer relaciones, formular hipótesis, pero sobretodo plantear una posición crítica y tomar decisiones soportadas por un razonamiento estadístico.

4. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Fomentar en los estudiantes una revisión de las concepciones fundamentales, su evolución en la historia de la humanidad y el estado actual sobre la didáctica de la estadística enfocada a las situaciones aleatorias e inferenciales.

5. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO

Identificar, seleccionar, usar y evaluar estrategias de enseñanza, materiales didácticos y recursos tecnológicos necesarios para proyectos de enseñanza de las Matemáticas.

Identificar y seleccionar informaciones y recursos para el desarrollo de actividades Matemáticas de manera que se pueda atender a la diversidad cultural de los estudiantes.

Comprender la naturaleza, significado y estado de la didáctica de estadística como disciplina científica que se ocupa de los problemas de enseñanza y aprendizaje en esta ciencia.

Comprender la estadística como una ciencia de naturaleza aleatoria y no determinista y el conocimiento pedagógico disciplinar, como competencias fundamentales para la enseñanza de la estadística.

Fomentar la cultura estadística que estimule a los estudiantes a explorar, comprobar y criticar la información que es suministrada por los medios de comunicación.

6. PLANEACIÓN DE LAS UNIDADES DE FORMACIÓN

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

- Clases magistrales.
- Talleres asistidos.
- Presentación y análisis del tema.
- Discusiones grupales sobre el tema.
- Exposiciones sobre temas asignados.
- Asignación de tareas.

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

UNIDAD 1.	Situación actual y perspectivas futuras de la didáctica de la estadística		COMPETENCIA	Realizar análisis de las posibles maneras de trabajar un concepto estadístico en el aula.	
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Didáctica de la estadística dentro de la estadística 2. Especificidad de la estadística dentro de la didáctica de la matemática 3. ¿Hacia dónde va la educación estadística? 	<p>Se propone la siguiente metodología:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo individual previo de consulta. • Trabajo en grupo de 5 estudiantes para socializar los conceptos y escoger 3 de ellos. • Plenaria. • Aclaraciones y complementaciones. • Consulta de 	<ul style="list-style-type: none"> • Discrimina los contenidos previos necesarios para iniciar el trabajo de un concepto estadístico determinado. • Realiza análisis de las posibles maneras de trabajar un concepto estadístico en el aula. • Elabora propuestas 	<p>Para la evaluación de la unidad se tendrá en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La participación en el desarrollo de la clase. • Informes de lecturas. • Sustentación de trabajos. • Pruebas escritas. 	1 a la 4	

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

	<p>asignación de actividades extraclases en el SICVI</p>	<p>didácticas para abordar diferentes conceptos estadísticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseña materiales de apoyo para la labor docente en el ámbito de la estadística. 		
--	--	--	--	--

UNIDAD 2.	Fundamentos epistemológicos de estadística y su panorama actual	COMPETENCIA	Realizar análisis exploratorio de datos y cómo trabajar este tema en el aula.	
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
<p>1. Causalidad, Aleatoriedad y probabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepción clásica, frecuencial, subjetiva • Formalización de la idea de aleatoriedad • Enfoque de los 	<p>Se propone la siguiente metodología:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo individual previo de consulta. • Trabajo en grupo de 5 estudiantes para socializar los conceptos y 	<ul style="list-style-type: none"> • Discrimina los contenidos previos necesarios para iniciar el trabajo de un concepto estadístico determinado. • Realiza análisis de 	<p>Para la evaluación de la unidad se tendrá en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La participación en el desarrollo de la clase. • Informes de lecturas. 	5 a la 8

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

<p>algoritmos y de la complejidad absoluta.</p> <p>2. Ideas estocásticas fundamentales</p> <ul style="list-style-type: none"> • La probabilidad como normalización de nuestras creencias • El espacio muestral • Regla de adición de probabilidades • Independencia y regla del producto <p>3. Análisis exploratorio de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis exploratorio de datos • Características educativas del AED <p>4. Asociación y correlación Importancia en estadística</p>	<p>escoger 3 de ellos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plenaria. • Aclaraciones y complementaciones. • Consulta de asignación de actividades extraclases en el SICVI 	<p>las posibles maneras de trabajar un concepto estadístico en el aula.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elabora propuestas didácticas para abordar diferentes conceptos estadísticos. • Diseña materiales de apoyo para la labor docente en el ámbito de la estadística. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sustentación de trabajos. • Pruebas escritas. 	
--	--	---	--	--

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

--	--	--	--	--

UNIDAD 3.	Investigaciones sobre razonamiento estadístico y dificultades de aprendizaje	COMPETENCIA	Realizar investigaciones sobre razonamiento estadístico y mejor manera de trabajarlo en el aula de clase.	
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
<p>1. Investigaciones didácticas: errores, obstáculos y concepciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significado subjetivo de la aleatoriedad • Comprensión de tablas y gráficos estadísticos • Investigaciones sobre la comprensión de las medidas de posición central • Capacidad de cálculo y comprensión de algoritmos 	<p>Se propone la siguiente metodología:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo individual previo de consulta. • Trabajo en grupo de 5 estudiantes para socializar los conceptos y escoger 3 de ellos. • Plenaria. • Aclaraciones y complementaciones. • Consulta de 	<ul style="list-style-type: none"> • Discrimina los contenidos previos necesarios para iniciar el trabajo de un concepto estadístico determinado. • Realiza análisis de las posibles maneras de trabajar un concepto estadístico en el aula. • Elabora propuestas 	<p>Para la evaluación de la unidad se tendrá en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La participación en el desarrollo de la clase. • Informes de lecturas. • Sustentación de trabajos. • Pruebas escritas. 	<p>9 a la 12</p>

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

<p>2. Otros resúmenes estadísticos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características de dispersión • Puntuaciones tipificadas • Estadísticos de orden <p>3. Asociación estadística</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tablas de contingencia • Campos de problemas en el estudio de la asociación • Algunas dificultades en el estudio de la asociación 	<p>asignación de actividades extraclases en el SICVI</p>	<p>didácticas para abordar diferentes conceptos estadísticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseña materiales de apoyo para la labor docente en el ámbito de la estadística. 		
--	--	--	--	--

UNIDAD 4.	El currículo de estadística	COMPETENCIA	Manejar la estadística en los currículos oficiales de educación secundaria y los materiales y recursos didácticos para su
------------------	-----------------------------	--------------------	---

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

		enseñanza.		
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
1. Algunas teorías educativas aplicadas a la estadística 2. Resolución de problemas y La teoría de situaciones didácticas 3. Factores que condicionan el currículo y Dimensiones del currículo 4. Estadística en los currículos oficiales de educación secundaria 5. La evaluación del aprendizaje, componentes de la evaluación e instrumentos de evaluación 6. Materiales y recursos didácticos 7. Ordenadores y enseñanza de la estadística • Cálculo y representación	Se propone la siguiente metodología: <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo individual previo de consulta. • Trabajo en grupo de 5 estudiantes para socializar los conceptos y escoger 3 de ellos. • Plenaria. • Aclaraciones y complementaciones. • Consulta de asignación de actividades extraclases en el 	<ul style="list-style-type: none"> • Discrimina los contenidos previos necesarios para iniciar el trabajo de un concepto estadístico determinado. • Realiza análisis de las posibles maneras de trabajar un concepto estadístico en el aula. • Elabora propuestas didácticas para abordar diferentes conceptos estadísticos. 	Para la evaluación de la unidad se tendrá en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> • La participación en el desarrollo de la clase. • Informes de lecturas. • Sustentación de trabajos. • Pruebas escritas. 	13 a la 16

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

<p>gráfica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo con datos reales • Ficheros de datos y proyectos • Simulación <p>Recursos en Internet Cursos y materiales didácticos Revistas electrónicas Conjuntos de datos Grupos de discusión o trabajo Software</p>	<p>SICVI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseña materiales de apoyo para la labor docente en el ámbito de la estadística. 		
---	--------------	--	--	--

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA DEL CURSO

Batanero, C. y Godino, J. (2002). Estocástica y su Didáctica para maestros: Síntesis. [Versión electrónica] .<http://www.ugr.es/local/jgodino/edumatmaestros>

Batanero, C., Arteaga, P. y Ruiz, B. (2010). Análisis de la complejidad semiótica de los gráficos producidos por futuros profesores de educación primaria en una tarea de comparación de dos variables estadísticas. *Enseñanza de las Ciencias*, 28(1), 141-154.

Batanero, C. y Godino, J. (2005). Perspectivas de la educación estadística como área de investigación. En R. Luengo (Ed.), *Líneas de investigación en Didáctica de las Matemáticas* (pp. 203-226). Badajoz Universidad: de Extremadura.

Baxter, J., Woodward, J., Voorhies, J. y Wang, J. (2002). Hablamos de ello, pero no lo consiguen? *Aprendizaje y Práctica de Investigación de Discapacidades*. 17 (3), 173-185.

Cleveland, W. S. (1987). Statistical graphs. *Journal of the American Statistical Association*, 82(398), 419-423.

Friendly, M. (2007). A brief history of data visualization En C. Chen, W. Hardle y A.

Unwin (Eds.), *Handbook of computational statistics: Data visualization* (Vol III, pp.1-34). New York: Springer.

Godino & batanero (2004). *Didáctica de la Matemáticas para maestros*. Granda, España: Publicación realizada en el marco del Proyecto de Investigación y Desarrollo del Ministerio de Ciencia y Tecnología y Fondos FEDER, BSO2002-02452.

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA DEL CURSO

Gil, A. (2010, Junio, 23). Historia de la Estadística. Monografias.com Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos82/estadistica-historia/estadistica-historia.shtml>.

Plackett, R. (1970). *Studies in the History of Probability and Statistics*. VII The Principle of the Arithmetic Mean. *Biometrika* 45, 130-135.

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

Rodríguez, N., Montañés, E, y Quiroga, H. (2010). Desempeños de comprensión en enunciados de ejercicios de estadística. Educación en Ciencias y Tecnologías.

Valdés, F. (1998). Comprensión y uso de la estadística. Universidad Rómulo Gallegos. Recuperado de <http://www.cortland.edu/flteach/stats/stat-sp.html>

Villanueva, H. y Moreno, M. (2009). Aprendizaje basado en problemas y el uso de las TIC's para el mejoramiento de la competencia interpretativa en estadística descriptiva: el caso de las medidas de tendencia central. Florencia, Colombia: Universidad de la Amazonía.

Watson, J.M. (2006). *Statistical literacy at school: Growth and goals*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.