

	<b>UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS</b>	
	<b>FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN</b>	
	<b>LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN MATEMÁTICAS</b>	
	<b>NÚCLEO PROBLEMÁTICO/TEMÁTICO: PROBLEMAS Y PENSAMIENTO MATEMÁTICO AVANZADO</b>	
	<b>NOMBRE DEL ESPACIO DE FORMACIÓN</b> Problemas de Probabilidad y Estadística	
CÓDIGO: 4646	PERIODO ACADÉMICO: 2016-3	NUMERO DE CREDITOS: 3
<b>TIPO DE ESPACIO ACADEMICO:</b> <b>OBLIGATORIO</b> ( x ) <b>ELECTIVO</b> ( )		<b>NUMERO DE HORAS:</b> <b>TRABAJO DIRECTO</b> 2 <b>TRABAJO MEDIADO</b> 2 <b>TRABAJO AUTONOMO</b> 5
<b>JUSTIFICACIÓN:</b>		
<p>Actualmente los ciudadanos, las organizaciones y la sociedad en general, deben de producir, comprender y analizar información de tipo de tipo estadístico que les permita tomar decisiones en situaciones de incertidumbre. En el mismo sentido, es necesario que utilicen información para realizar estimaciones o predicciones, comprobar hipótesis o diseñar experimentos de tipo estadístico.</p>		
<b>PROPÓSITOS DE FORMACIÓN</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conozca y comprenda las principales medidas descriptivas que permiten realizar análisis de datos.</li> <li>2. Hacer una caracterización histórica y epistemológica de los objetos estadísticos utilizados en el análisis de datos</li> <li>3. Utilice los principales elementos de la teoría de la probabilidad que permitan tomar decisiones en situaciones de incertidumbre.</li> <li>4. Comprenda el uso de algunas distribuciones de probabilidad</li> <li>5. Realice pronósticos y estimaciones a partir de modelos de tipo lineal</li> <li>6. Conozca y utilice algunos métodos estadísticos que permitan hacer inferencias de una muestra a la población</li> <li>7. Que proponga y desarrolle diseños de experimentos estadísticos</li> <li>8. Que estime el mejor tamaño de muestra para un problema de investigación</li> </ol>		
<b>PREGUNTAS ORIENTADORAS</b>		
<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, y cómo es la teoría de la probabilidad y estadística en el campo de la educación?</p> <p>¿Qué elementos de la estadística descriptiva pueden ser utilizados para describir conjuntos de datos?</p> <p>¿Cómo utilizar la teoría de la probabilidad para determinar la ocurrencia de un evento de tipo aleatorio?</p> <p>¿Cómo y cuáles métodos estadísticos utilizar en problemas de investigación?</p>		
<b>EJES TEMATICOS</b>		
<p><b>El problema de analizar conjuntos de datos</b>  Aproximación al tamaño de muestra a partir de un método de muestreo  Recolección de la información estadística.  Medidas de tendencia central, dispersión, localización, simetría y curtosis</p> <p><b>El problema de calcular la probabilidad de un evento</b></p> <p>Estimación de la probabilidad de un evento aleatorio.  Concepciones de la probabilidad; clásica, frecuencial y subjetiva  Axiomas y Teoremas de probabilidad  Probabilidad conjunta, marginal y condicional  Teorema de Bayes  Distribuciones discretas de probabilidad  Distribución Binomial y Poisson  Distribuciones Continuas de probabilidad</p>		

Distribución Normal

**El problema de realizar pronósticos o estimaciones a partir de un modelo específico**

Estimación de un modelo que permita realizar pronósticos o estimaciones

Evaluación del modelo

Evaluación de los supuestos del modelo

**Diseño de experimentos.**

Diseño completamente aleatorizado

Diseño en bloques completos al azar

**Métodos de muestreo**

Muestreo aleatorio simple

Muestreo aleatorio Estratificado

**METODOLOGIA**

**En el aula**

La metodología obedece a tres dimensiones de formación:

*Dimensión procedimental de aprendizaje*

- Procedimientos autónomos de aprendizaje: Los estudiantes realizan actividades de aprendizaje de responsabilidad personal fundamentadas en la lectura, la escritura y la solución de problemas en los cuales sea necesario realizar encuestas, y realizar pronósticos.
- Procedimientos colaborativos de aprendizaje: Los estudiantes realizan en grupos de estudio, análisis de lecturas, textos colectivos o solución de problemas, preguntas en los cuales se necesite de la teoría de la probabilidad para calcular la ocurrencia de un evento aleatorio.
- Los estudiantes realizan análisis de datos e inferencia estadística a partir de conjuntos de datos.

*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 trabajo en el aula.

*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.

- **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, y tienen que ver con las unidades didácticas, sustentación oral y escrita de los trabajos, particularmente en la entrega de un informe estadístico, y 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
- **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.).

**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:** Diseño de materiales, videos, grabaciones, chats, foros.
2. **Presentación oral:** Manejo de grupo, utilización del material de apoyo, manejo de la comunicación oral y gestual
3. **Evaluación:** Entrega de un informe estadístico, dos evaluaciones escritas y cuaderno.

**BIBLIOGRAFÍA, HEMEROGRAFIA, CIBERGRAFIA GENERAL Y/O ESPECIFICA:**

- De Ketele, J., & Xavier, R. (1995). Metodología para la recogida de información. Madrid: La Muralla.
- De la Garza, J., Morales, B. N., & González, B. (2013). Análisis Estadístico Multivariante. México: Mc Graw Hill.
- 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: Critica, S.L.
- Peña, D. (2002). Análisis de Datos Multivariantes. Madrid, España: McGraw Hill.
- Schott, S. (1934). Estadística. Buenos Aires: Labor.
- Spiegel, M. (1970). Estadística. Madrid: Schaum.
- Tabak, J. (2004). Probability & Statistics The science of Uncertainty. New York: Facts On File, Inc.
- Uriel, E., & Joaquín, A. (2005). Análisis Multivariante Aplicado. Madrid, España: Thompson.
- Walpole, R., Myers, R., & Myers, S. (1999). Probabilidad y Estadística para Ingenieros. México: Prentice Hall.
- Yule, G., & Kendall, M. (1959). Introducción a la Estadística Matemática. Madrid: Aguilar.