

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN PROYECTO CURRICULAR LICENCIATURA EN BIOLOGÍA PROGRAMA ACADÉMICO			
NOMBRE DEL DOCENTE:	PROFESORES DE MATEMÁTICAS(Carlos Julio Arrieta, Isidro Gutierrez, Antonio Tibaduiza)		
IDENTIFICACIÓN			
CARRERA:	LICENCIATURA EN BIOLOGIA		
CAMPO:	FORMACIÓN DISCIPLINAR ESPECÍFICA		
NÚCLEO TEMÁTICO:	EL LENGUAJE MATEMÁTICO		
EJE TEMÁTICO:	HERRAMIENTAS MATEMÁTICAS APLICADAS A LOS SERES VIVOS		
ESPACIO ACADÉMICO:	CALCULO APLICADO		
CÓDIGO	14002010	CRÉDITOS	
INTENSIDAD SEMANAL	HORAS TEÓRICAS	4	HORAS PRÁCTICAS
INTRODUCCIÓN			
<p>En un mundo donde en cada ciencia se tiene tanto conocimiento por adquirir, en un tiempo relativamente corto, se hace necesario adquirir destrezas para interpretar cada nuevo concepto a pesar de no conocer toda la teoría existente. Por otro lado los conocimientos adquiridos deben ser útiles, es decir, que deben ser aplicables al campo de estudio.</p> <p>Además tenemos que hacer de la matemática una ciencia que no sólo sea útil si no que también sea agradable, pues constituye una herramienta de constante uso en la comprensión y desarrollo de la biología.</p>			
JUSTIFICACIÓN			
<p>En el aprendizaje y desarrollo de la investigación en biología se hace necesario poseer destrezas para graficar funciones e interpretarlas, también es necesario realizar modelos matemáticos de diferentes situaciones que relacionan dos o más variables, el cálculo diferencial permite estudiar situaciones en las cuales ocurren cambios que no necesariamente son de velocidad constante, sino también de variación de poblaciones y composiciones.</p>			
OBJETIVO GENERAL			
<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar las herramientas y destrezas Matemáticas básicas que permitan una rápida interpretación de los modelos matemáticos utilizados en las Ciencias Naturales y en especial la Biología. 			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS			
<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar destrezas para graficar y analizar funciones similares a las que se presentan en el estudio de la Biología. 			

<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar la definición de derivada como una herramienta para resolver problemas de optimización y de variación de magnitudes. 	
NÚCLEOS PROBLÉMICOS	
<p>Análisis de gráficas</p> <p>Variaciones entre magnitudes</p> <p>Máximos y Mínimos</p>	
PREGUNTAS ORIENTADORAS	
<p>¿Cómo una gráfica ayuda a comprender el comportamiento de una variable afectada por otra?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuidad de una función. • Ecuación de la recta tangente a una curva en un punto dado. • Puntos máximos y mínimos de una gráfica. • Concavidad y puntos de inflexión de una gráfica. <p>¿De que manera se pueden medir y predecir cambios instantáneos que se presenten en procesos físicos , químicos o biológicos?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Velocidad y aceleración de un cambio. • Variaciones respecto al tiempo. <p>¿En qué medida es útil la matemática en el diseño de estrategias para solucionar problemas relacionados con la biología?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puntos óptimos de una variable que depende de otra (máximos y mínimos). • Problemas de razón de cambio. • La integral indefinida como herramienta para solucionar algunas ecuaciones diferenciales. • Aplicaciones de la derivada parcial. 	
PROGRAMACIÓN POR SEMANAS ACADÉMICAS	
Semana 1	Funciones y operaciones algebraicas fundamentales.
Semana 2	Funciones y operaciones algebraicas fundamentales.
Semana 3	Derivación de funciones algebraicas
Semana 4	Derivación de funciones algebraicas
Semana 5	Recta tangente a una curva en un punto dado.
Semana 6	

	La derivada como variación instantánea.
Semana 7	Análisis y diseño de gráficas, teniendo en cuenta puntos críticos, convergencia y concavidad.
Semana 8	Análisis y diseño de gráficas, teniendo en cuenta puntos críticos, convergencia y concavidad.
Semana 9	Problemas de variación respecto al tiempo y a otras magnitudes.
Semana 10	Problemas de variación respecto al tiempo y a otras magnitudes.
Semana 11	Problemas de máximos y mínimos.
Semana 12	Derivadas parciales
Semana 13	Derivadas totales
Semana 14	La integral definida y problemas de aplicación.
Semana 15	La integral indefinida
Semana 16	La integral indefinida (ecuaciones diferenciales)
Semana 17	Examen Final
Semana 18	.Habilitación.
COMPROMISO PRAXEOLÓGICO DESEMPEÑOS	
COMPETENCIA	INDICADORES DE COMPETENICA
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretativa. • Argumentativa. • Prepositiva. 	<p>Al finalizar el semestre el estudiante de la asignatura Matemática Básica I I, debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Graficar y analizar funciones relacionadas con variaciones físicas, químicas y biológicas. ✓ Plantear y resolver problemas de aplicación del cálculo diferencial. ✓ Resolver problemas de ecuaciones diferenciales básicas.
ACTIVIDADES METODOLÓGICAS	
<p>El curso se desarrollará usando exposiciones tanto del profesor como de los estudiantes mostrando los ejemplos protuberantes que permitan la discusión y la mutua colaboración en el aprendizaje, Además se desarrollarán trabajos individuales y en grupos aclarando las dificultades que se presenten en el aula de clase.</p>	

EVALUACIONES PARCIALES Y EXAMEN FINAL				
N	TIPO DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA	PORCENTAJE
	PARCIAL ESCRITO INDIVIDUAL CON PREGUNTAS ABIERTAS.	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para aplicar los conceptos matemáticos vistos, a la Biología. • Destreza matemática en la resolución de problemas 	SEMANA No. 6	30
	TALLERES –PARCIALES DESARROLLADOS EN GRUPOS	<ul style="list-style-type: none"> • Compromiso y responsabilidad en su aprendizaje. • Solidaridad y colaboración en el aprendizaje de los compañeros. • Capacidad para aplicar los conceptos matemáticos a la Biología . • Destreza matemática en la resolución de problemas 	SEMANA No. 10	30
	PARTICIPACIÓN, EXPOSICIONES, TRABAJOS DIFERENTES A LOS ANTERIORES	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en el desarrollo de la clase. • Compromiso y responsabilidad en su aprendizaje. • Solidaridad y colaboración en el aprendizaje de los compañeros. • Capacidad para aplicar los conceptos matemáticos vistos, a la Biología. 	SEMANA No. 14 (RECOPI LACIÓN)	10
	EXAMEN FINAL	Capacidad de resolver, aplicar e interpretar los conceptos vistos en el semestre	SEMANA No. 17	30
BIBLIOGRAFÍA				
TEXTO GUÍA				
No hay.				
TEXTOS COMPLEMENTARIOS				
1. Thomas, Cálculo en una variable, Ed. Pearson, 2002				
2. Apostol, Cálculus vol i, Ed Reverté, 1998				
3. Leithold, El Cálculo, Ed, Harla				
4. Stewart, Cálculo, Ed, Thomson				
REVISTAS				
No hay.				
DIRECCIONES DE INTERNET				
No hay.				

caja