

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: FDOC-088 VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 22/03/2019 PÁGINA 1 DE 5
	PLAN DE CURSO	

1. INFORMACIÓN BÁSICA

1.1. Facultad	Ciencias Básicas	1.2. Programa	Biología		
1.3. Área	Matemáticas	1.4. Curso	Cálculo 1		
1.5. Código	407209	1.6. Créditos	3		
1.6.1. HDD	64	1.6.2. HTI	128	1.7. Año de actualización	2017

2. JUSTIFICACIÓN

Con este curso se pretende, dar soporte a otras asignaturas de la carrera y a la vez iniciar al estudiante en la comprensión, formulación y solución de algunos problemas prácticos mediante el empleo de ciertas herramientas del cálculo diferencial

3. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN

Los conceptos básicos del Cálculo, así como sus aplicaciones son herramientas fundamentales en diversas áreas como la Física, la economía, la biología, entre otras. Por esta razón, es fundamental dotar a los estudiantes con bases muy sólidas en matemática, lo cual permitirá solucionar problemas aplicados a estas ciencias del saber.

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: FDOC-088 VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 22/03/2019 PÁGINA 2 DE 5
	PLAN DE CURSO	

4. COMPETENCIAS

4.1. Específicas: Al terminar el curso, el estudiante estará en la capacidad de

- Definir los conceptos de límite, continuidad y diferenciación de funciones reales.
- Calcular derivadas de funciones reales usando correctamente las propiedades.

4.2. Transversales: Al terminar el curso, el estudiante estará en la capacidad de

- Interpretar geométricamente el significado de la derivada
- Modelar problemas relativos a la carrera por medio del cálculo diferencial

5. CONTENIDOS



Unidad 1: Funciones y gráficas

- Cuatro maneras de representar una función
- Funciones y gráficas
- Funciones definidas a tramos
- Catálogo de funciones básicas
- Transformaciones de funciones
- Álgebra de funciones
- Composición de funciones
- Funciones exponenciales
- Modelación con funciones
- Función inversa
- Funciones logarítmicas
- Funciones trigonométricas inversas

Unidad 2: Límites y derivadas

- Límite de una función
- Cálculo de límites
- Continuidad
- Límites que comprenden el infinito
- Tangentes, velocidades y otras razones de cambio
- Definición de derivada
- ¿Qué dice f' acerca de f ? ¿Qué dice f'' acerca de f ?

Unidad 3: Reglas de derivación

- Derivadas de polinomios y funciones exponenciales
- Las reglas del producto y del cociente
- Derivación de funciones trigonométricas
- La regla de la cadena
- Derivación implícita
- Derivadas de las funciones trigonométricas inversas
- Derivadas de funciones logarítmicas
- Derivación logarítmica

Unidad 4: Aplicaciones de la derivación

- Razones de cambio de variables relacionadas
- Valores máximo y mínimo absolutos de una función
- Extremos relativos de una función
- Teorema del valor extremo
- Teorema de Fermat
- Valores críticos de una función
- Teorema del valor medio
- Prueba para determinar los intervalos de crecimiento y decrecimiento
- Prueba de la primera derivada para extremos relativos
- Definición de concavidad y puntos de inflexión
- Pruebas de concavidad
- Prueba de la segunda derivada para extremos relativos
- Ejemplos de trazados de gráficas
- Formas indeterminadas y la regla de L'Hôpital.
- Problemas de optimización.

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: FDOC-088 VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 22/03/2019 PÁGINA 4 DE 5
	PLAN DE CURSO	

6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

El curso se desarrolla de la siguiente manera:

- Docencia directa: Clases magistrales, talleres, tutorías.
- El trabajo independiente del estudiante: Lecturas, realización de talleres, solución de problemas, preparación de exposiciones, revisión bibliográfica y otros

7. ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS

- Clases de ejercicios
- Tutorías en horas alternas a las clases

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: FDOC-088 VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 22/03/2019 PÁGINA 5 DE 5
	PLAN DE CURSO	

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

En el curso se toman tres notas parciales, las cuáles se obtienen de la siguiente manera:

- Trabajo y/o talleres (30%)
- Exámenes cortos (30%)
- Examen Acumulativo (40%)

BIBLIOGRAFÍA

- STEWART; Cálculo trascendentes tempranas, internacional Thomson Editores, Mexico 2012
- EDWARDS, H y PENNEY, D. Cálculo con geometría analítica, Prentice Hall, México 1994
- LEITHOLD, L; El cálculo con geometría analítica y vectorial, México, Editorial Harla, Séptima edición, 1998
- LARSON, R y HOSTETLER, R. Cálculo con geometría analítica, Editorial McGraw- Hill, México, 1997.