

Universidad Nacional de San Agustín
VICE RECTORADO ACADÉMICO
SILABO

CODIGO DEL CURSO: CB102

1 Datos Generales

FACULTAD : Ingeniería de Producción y Servicios								
DEPARTAMENTO : Ingeniería de Sistemas e Informática				ESCUELA : Ciencia de la Computación				
PROFESOR :								
TÍTULO :								
ASIGNATURA : Cálculo en una variable								
PREREQUISITO: CB101		CREDITOS: 5			Año: 2010-1		Total Horas: 4 HT;	
					Sem: 2 ^{do} Semestre.		4 HT 2 HP	
Horario		Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Sáb	
Total Semanal								
Aula								

2 Exposición de Motivos

Un aspecto muy importante en el nivel universitario lo constituye el cálculo diferencial, aspecto piedra angular de las posteriores asignaturas de matemáticas así como de la utilidad de la matemática en problemas aplicados a la ciencia y la tecnología. Cualquier profesional con rango universitario debe tener un conocimiento amplio de esta asignatura, pues se convertirá en su punto de partida para los intereses profesionales; así también será soporte para no tener dificultades en las asignaturas de matemática en la carrera.

2 Objetivo

- Asimilar y manejar los conceptos de función, sucesión y relacionarlos con los de límites y continuidad.
- Describir, analizar, diseñar y formular modelos continuos que dependan de una variable.
- Conocer y manejar las propiedades del cálculo diferencial y aplicarlas a la resolución de problemas.

3 Contenido Temático 3 Números reales y funciones (20 horas)

Objetivos Específicos	Contenido
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender la importancia del sistema de los números reales (construcción), manipular los axiomas algebraicos y de orden. ▪ Comprender el concepto de función. Manejar dominios, operaciones, gráficas, inversas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Números reales ▪ Funciones <p>[3], [2]</p>

3 Sucesiones numéricas de números reales (18 horas)

Objetivos Específicos	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entender el concepto de sucesión y su importancia. ▪ Conocer los principales tipos de sucesiones, manejar sus propiedades ▪ Manejar y calcular límites de sucesiones 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sucesiones ▪ Convergencia ▪ Límites. Operaciones <p>[4], [2]</p>

	Objetivos Específicos	Contenidos
3 Límites de funciones y continuidad (14 horas)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender el concepto de límite. calcular límites ▪ Analizar la continuidad de una función ▪ Aplicar el teorema del valor intermedio 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Límites ▪ Continuidad ▪ Aplicaciones de funciones Teorema del valor intermedio <p>[1], [4], [3]</p>

	Objetivos Específicos	Contenidos	Horas
3 Diferenciación (18 horas)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender el concepto de derivada e interpretarlo. ▪ Manipular las reglas de derivación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definición. reglas de derivación ▪ Incrementos y diferenciales ▪ Regla de la cadena. Derivación implícita <p>[1], [2], [3]</p>	

	Objetivos Específicos	Contenidos	Horas
3 Aplicaciones (20 horas)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar la derivada para hallar extremos de funciones ▪ Resolver problemas aplicativos ▪ Utilizar el Teorema de Taylor 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Funciones crecientes, decrecientes ▪ Extremos de funciones ▪ Razón de cambio ▪ Límites infinitos ▪ Teorema de Taylor <p>[3], [1]</p>	

4 Actividades

- Asignaciones
- Controles de Lectura
- Exposiciones

5 Recursos Materiales

- Apuntes del curso
- Libro(s) de la bibliografía

6 Metodología

- Clase Magistral.
- Taller didáctico.
- Social Constructivismo.
- Prácticas personales y en grupo.

7 Evaluación

La nota final (NF) se obtiene de la siguiente manera:

NE Nota de Exámenes 60%, esta nota se divide en

- Exámen Parcial 40%

- Examen Final 60 %

NT Nota de Trabajos e Intervención en clase 40 %

$$NF = 0,6 * NE + 0,4 * NT$$

Referencias

- [1] Tom M. Apostol. *Calculus*, volume 1. Editorial Reverté, 2nd edition, 1997.
- [2] Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert. *Introduction to Real Analysis*. Wiley, 1999.
- [3] George F. Simmons. *Calculus With Analytic Geometry*. McGraw-Hill, 2nd edition, October 1995.
- [4] Geraldo Ávila. *Introducao a analise matemática*. Editora Edgard Blucher LTda, 1993.

Docente del curso