

Universidad Nacional de San Agustín
VICE RECTORADO ACADÉMICO
SILABO

CODIGO DEL CURSO: CB201

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 varias variables							
	PREREQUISITO: CB103		CREDITOS: 5			Año: 2010-1		Total Horas: 4 HT; 2 HP
Horario		Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Sáb	
Total Semanal								
Aula								

2 Exposición de Motivos Es una extensión de los cursos de Análisis Matemático I y Análisis Matemático II, tomando en cuenta los conocimientos de cálculo diferencial e integral en variables, indispensables para aquellas materias que requieren trabajar con geometría en curvas y superficies, así como en procesos de búsqueda de puntos extremos.

- 2 Objetivo**
- Diferenciar e integrar funciones vectoriales de variable real, entender y manejar el concepto de parametrización. Describir una curva en forma paramétrica.
 - Describir, analizar, diseñar y formular modelos continuos que dependen de más de una variable.
 - Establecer relaciones entre diferenciación e integración y aplicar el cálculo diferencial e integral a la resolución de problemas geométricos y de optimización.

3 Contenido Temático 3 Geometría en el espacio (8 horas)	Objetivos Específicos	Contenidos
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manejar el álgebra vectorial en R^3 ▪ Identificar tipos de superficies en el espacio ▪ Graficar superficies básicas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ R^3 como espacio vectorial ▪ Superficies básicas <p>[1], [3]</p>

3 Curvas y parametrizaciones (20 horas)	Objetivos Específicos	Contenidos
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir las diferentes características de una curva 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Funciones vectoriales de variable real. Reparametrizaciones ▪ Diferenciación e integración ▪ Velocidad, aceleración, curvatura y torsión <p>[1], [3]</p>

	Objetivos Específicos	Contenidos	Horas
3 Campos escalares (20 horas)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Graficar campos escalares ▪ Discutir la existencia de un límite y la continuidad de un campo escalar ▪ Calcular derivadas parciales y totales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Curvas de nivel ▪ Límites y continuidad ▪ Diferenciación <p>[1], [2], [3]</p>	

	Objetivos Específicos	Contenidos	Horas
3 Aplicaciones (12 horas)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpretar la noción de gradiente en curvas de nivel y en superficies de nivel ▪ Usar técnicas para hallar extremos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Máximos y mínimos ▪ Multiplicadores de Lagrange <p>[1], [3], [2]</p>	

	Objetivos Específicos	Contenidos	Horas
3 Integración Múltiple (12 horas)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocer regiones de integración adecuadas ▪ Realizar cambios de coordenadas adecuados ▪ Aplicar la integración múltiple a problemas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integración de Riemann ▪ Integración sobre regiones ▪ Cambio de coordenadas ▪ Aplicaciones <p>[1]</p>	

	Objetivos Específicos	Contenidos	Horas
3 Campos vectoriales (18 horas)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcular la integral de línea de campos vectoriales ▪ Reconocer campos conservativos ▪ Hallar funciones potenciales de campos conservativos ▪ Hallar integrales de superficies y aplicarlas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integrales de línea ▪ campos conservativos ▪ Integrales de superficie <p>[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 Apóstol. *Calculus*, volume II. Editorial Reverté, 1973.
- [2] Robert G. Bartle. *The Elements of Real Analysis*. Wiley; 2 edition, 1976.
- [3] George F Simmons. *Calculus With Analytic Geometry*. McGraw-Hill Science/Engineering, 1995.

Docente del curso