

UNIVERSIDAD LIBRE
SEDE PRINCIPAL BOGOTA
FACULTAD DE INGENIERIA
RESUMEN DE SYLLABUS



PROGRAMA: CIENCIAS BÁSICAS					Área de formación: MATEMÁTICAS					
Asignatura: CÁLCULO MULTIVARIABLE					Código: 02304			Semestre: TERCERO		
N° de créditos: 3		Horas presenciales: 64(4h semanales)			Horas independientes: 80(5h semanales)					
Tipo de asignatura	T	X	TP	P	Carácter asignatura	O	X	E	OP	
Prerrequisitos: Álgebra y Trigonometría, Calculo Diferencial, Cálculo Integral.										
<i>Convenciones: T-Teórica, TP-Teórica Practica, P-Practica, O-Obligatoria, E-Electiva, OP-Optativa</i>										
CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA										
No	EJE TEMÁTICO			SUBTEMAS			DESEMPEÑOS			
1	GEOMETRIA DEL ESPACIO. VECTORES. CALCULO VECTORIAL			<ul style="list-style-type: none"> ~ El espacio tridimensional ~ Vectores en el plano y en el espacio. ~ Superficies Cuádricas y cilindros. ~ Funciones vectoriales de variable real. ~ derivadas e integrales de funciones vectoriales de variable real. ~ Rectas y planos. 			<ul style="list-style-type: none"> ~ Identifica los elementos de las superficies cuádricas y de los cilindros. ~ Usa las superficies cuádricas y los cilindros como modelos de representación en diversas situaciones problémicas. ~ Representa curvas en el espacio, analizando sus características. ~ Aplica correctamente teoremas de derivación e integración de una función vectorial de variable real. ~ Identifica los elementos de rectas y planos en el espacio. ~ Representa en forma analítica y geométrica rectas y planos. ~ Usa herramientas tecnológicas para representar una función vectorial de variable real, superficies planas, cuádricas y cilindros. ~ Fundamenta procedimientos y resultados de la solución de problemas con lecturas complementarias. 			

UNIVERSIDAD LIBRE
SEDE PRINCIPAL BOGOTA
FACULTAD DE INGENIERIA
RESUMEN DE SYLLABUS



2	<p>DERIVADAS PARCIALES. GRADIENTE. DERIVADA DIRECCIONAL. MAXIMOS Y MINIMOS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ~ Definición de funciones en varias variables. ~ Límites y continuidad de funciones en varias variables. ~ Derivadas parciales. Regla de la cadena. Derivación implícita. ~ Derivadas direccionales. Vector gradiente. ~ Máximos y mínimos de funciones en varias variables. ~ Multiplicadores de LaGrange. 	<ul style="list-style-type: none"> ~ Reconoce, analiza y representa una función en varias variables. ~ Aplica correctamente teoremas de límites y continuidad de funciones en varias variables. ~ Reconoce las derivadas parciales como modelos para estudiar fenómenos físicos y analíticos. ~ Usa herramientas tecnológicas para representar funciones en varias variables. ~ Desarrolla problemas de aplicación con vectores gradiente y diferenciales. ~ Usa las derivadas parciales para analizar los valores extremos de una función de varias variables. ~ Usa las derivadas parciales para resolver
			<ul style="list-style-type: none"> problemas de optimización en diversas situaciones. ~ Aplica el método de multiplicadores de LaGrange en problemas de optimización. ~ Fundamenta procedimientos y resultados de la solución de problemas con lecturas complementarias.

UNIVERSIDAD LIBRE
SEDE PRINCIPAL BOGOTA
FACULTAD DE INGENIERIA
RESUMEN DE SYLLABUS



3	INTEGRALES MÚLTIPLES	<ul style="list-style-type: none"> ~ Intégraes iteradas. ~ Integrales dobles sobre regiones generales. ~ Integración doble en coordenadas polares. ~ Areas y volúmenes. ~ Intégraes triples, en regiones generales. ~ Integrales triples en coordenadas cilíndricas y esféricas. ~ Sustitución en integrales múltiples. ~ Algunas aplicaciones de las integrales múltiples. 	<ul style="list-style-type: none"> ~ Reconocer y representa regiones de integración en el plano y en el espacio. ~ Plantea y evalúa integrales iteradas usando correctamente teoremas y algoritmos de integración. ~ Identifica las características de los fenómenos físicos que se pueden modelar con integrales múltiples. ~ Plantea y resuelve problemas de aplicación de integrales múltiples. ~ Transforma correctamente variables para evaluar una integral múltiple. ~ Fundamenta procedimientos y resultados en lecturas complementarias. ~ Usa herramientas tecnológicas para ilustrar el proceso de evaluación de integrales múltiples.
			<p>problemas de optimización en diversas situaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ Aplica el método de multiplicadores de Lagrange en problemas de optimización. ~ Fundamenta procedimientos y resultados de la solución de problemas con lecturas complementarias.

**UNIVERSIDAD LIBRE
SEDE PRINCIPAL BOGOTA
FACULTAD DE INGENIERIA
RESUMEN DE SYLLABUS**



4	ANALISIS VECTORIAL	<ul style="list-style-type: none">~ Campos vectoriales.~ Intégrales de Línea.	<ul style="list-style-type: none">~ Identifica las características de un campo vectorial.~ Identifica campos vectoriales en diversos fenómenos físicos.~ Usa herramientas tecnológicas para representar un campo vectorial.~ Calcula integrales de línea de campos vectoriales.~ Usa las integrales de línea para solucionar problemas en diversas áreas de aplicación.
---	--------------------	--	---

**UNIVERSIDAD LIBRE
SEDE PRINCIPAL BOGOTA
FACULTAD DE INGENIERIA
RESUMEN DE SYLLABUS**

