

UNIVERSIDAD LIBRE
SEDE PRINCIPAL BOGOTA
FACULTAD DE INGENIERIA
RESUMEN DE SYLLABUS



PROGRAMA: Ingeniería Mecánica						Área de formación: <i>Matemática Aplicada</i>							
Asignatura: <i>Métodos Numéricos</i>						Código: 02555			Semestre: V				
N° de créditos: 2			Horas presenciales: 4			Horas independientes: 8							
Tipo de asignatura	T	x	TP		P		Carácter asignatura	O	x	E		OP	
Prerrequisitos: N/A													
<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	NÚMERO, ALGORITMOS Y ERRORES		Reconocer los errores matemáticos existentes y su efecto en las operaciones matemáticas				<ul style="list-style-type: none"> • Aritmética de la maquina (números y bases) • Teoría del error (calculo, clases, propagación) • Teoría del error (calculo, clases, propagación) 						
2	CEROS DE FUNCIONES		Identificar y utilizar el método mas adecuado para la obtención de la raíz de una función.				<ul style="list-style-type: none"> • Bisección, falsa posición • Punto fijo, Newton – Raphson • Secante, raíces múltiples • Ecuaciones no lineales • Raíces de polinomios 						
3	SISTEMAS DE ECUACIONES ALGEBRAICAS		Dominar los diferentes métodos de solución de los sistemas de ecuaciones y seleccionar el adecuado para un ejercicio particular				<ul style="list-style-type: none"> • Eliminación de gauss y gauss – jordan • Gauss – seidel • Descomposición LU • Matriz inversa 						
4	AJUSTE DE CURVAS		Seleccionar el modelo adecuado para el				<ul style="list-style-type: none"> • Mínimos cuadrados, relaciones no lineales • Regresión polinomial, regresión no lineal 						

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



		ajuste de una serie de datos dada.	<ul style="list-style-type: none"> • Interpolación de Newton, interpolación de Lagrange • Interpolación segmentaria
5	APLICACIONES AL CALCULO DIFERENCIAL	Adquirir los conocimientos para utilizar los procedimientos que se requieren para aproximar derivadas e integrales de funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Derivación numérica • Diferencias finitas hacia adelante • Diferencias finitas centradas • Diferencias finitas hacia atrás
6	APLICACIONES AL CALCULO INTEGRAL		<ul style="list-style-type: none"> • REGLA DEL TRAPECIO, REGLA DE SIMPSON • INTEGRACIÓN CON SEGMENTOS DESIGUALES • INTEGRALES MÚLTIPLES • INTEGRACIÓN DE ROMBERG • CUADRATURA DE GAUSS
7	ECUACIONES DIFERENCIALES	Resolver ecuaciones diferenciales que satisfacen condiciones iniciales dadas mediante métodos numéricos.	<ul style="list-style-type: none"> • Método de Euler • Método de Heun • Método del Punto medio • Método de Runge-Kutta • Método del disparo • Método de las diferencias finitas • Ecuaciones diferenciales elípticas • Ecuaciones diferenciales parabólicas • Ecuaciones diferenciales hiperbólicas