

**FORMATO OFICIAL DE MICRODISEÑO
CURRICULAR**

FACULTAD: CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

PROGRAMA: MATEMÁTICA APLICADA

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

NOMBRE DEL CURSO: SISTEMAS DE COMPUTACIÓN SIMBÓLICA Y TIC

CÓDIGO: XXXXXX **No. DE CRÉDITOS ACADÉMICOS:** 3 **HORAS SEMANALES:** 3

REQUISITOS:

ÁREA DEL CONOCIMIENTO: MATEMATICA COMPUTACIONAL

UNIDAD ACADÉMICA RESPONSABLE DEL DISEÑO CURRICULAR:

Comité de Currículo Departamento de Matemáticas y Estadística

COMPONENTE BÁSICO **COMPONENTE FLEXIBLE** x

TIEMPO (en horas) DEL TRABAJO ACADÉMICO DEL ESTUDIANTE

Actividad Académica Del Estudiante	Trabajo Presencial	Trabajo Independiente	Total (Horas)
Horas	48	96	144
TOTAL	48	96	144

2. PRESENTACION RESUMEN DEL CURSO

Este curso pretende dar herramientas informáticas a los estudiantes en lo relacionado con el lenguaje LATEX y la preparación de todo tipo de documento científico, como también realizar una introducción a la programación de algoritmos en matlab u otro software de matemáticas. Allí se implementarán la construcción de diagramas de flujo y pseudocódigos, ya que son la base para programar diferentes tipos de códigos.

Explorar las nuevas herramientas computacionales para el estudio de los objetos matemáticos, aprovechando su potencial para generar nuevos conceptos y procedimientos matemáticos, mediante la síntesis de la información obtenida de los diferentes sistemas de representación. A su vez lograr habilidades y destrezas en el manejo de herramientas computacionales para la promoción del desarrollo en los distintos tipos de pensamiento: numérico, geométrico, variacional y aleatorio.

3. JUSTIFICACIÓN.

Las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación se constituyen en Instrumentos para mediar en las acciones cognitivas implicadas en las actividades de hacer, aprender, enseñar e investigar en matemáticas. En este orden de ideas, es indispensable que el estudiante inicie su interacción con estos medios instrumentales, como son los softwares de propósito específico como los Sistemas de computación Simbólica.

En este mundo donde la tecnología nos ayuda en el que hacer de la modelización matemática juega papel preponderante en el uso de las herramientas computacionales como son los simuladores. El valor agregado de estos instrumentos frente a otras ayudas radica en que permiten manejar simultáneamente varios sistemas de representación, capturar la dinámica de los procesos que modelizan los sistemas matemáticos y aprovechar características propias de estas nuevas tecnologías como la interactividad, la capacidad de almacenamiento y la

velocidad de procesamiento que al permitir la factorización computacional dejando al estudiante realizar una genuina actividad matemática.

4. COMPETENCIAS GENERALES

COMPETENCIAS GENERALES	
SABER	INTERPRETATIVA Explorar las nuevas herramientas computacionales para el estudio de los objetos matemáticos, aprovechando su potencial para generar nuevos conceptos y procedimientos matemáticos, mediante la síntesis de la información obtenida de los diferentes sistemas de representación.
	ARGUMENTATIVA Realizar pequeños proyectos matemáticos con la ayuda de diferentes softwares.
	PROPOSITIVA Apropiación de conocimientos sobre el papel mediador de las nuevas tecnologías computacionales y de la comunicación en la orientación de los procesos formativos en matemáticas.
HACER	Lograr habilidades y destrezas en el manejo de herramientas computacionales para la promoción del desarrollo de los distintos tipos de pensamiento: numérico, geométrico, variacional y aleatorio.
SER	Fomentar valores de cooperación y de respeto por la opinión ajena, mediante actividades como explorar, conjeturar, razonar, argumentar y refutar, propias del trabajo en equipo en matemáticas.

5. DEFINICION DE UNIDADES TEMATICAS Y ASIGNACIÓN DE TIEMPO DE TRABAJO PRESENCIAL E INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE POR CADA EJE TEMATICO

No.	NOMBRE DE LAS UNIDADES TEMÁTICAS	DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE (horas)		HORAS TOTALES (a + b)
		a) Trabajo Presencial	b) Trabajo Independiente	
1	PROCESAMIENTO DE TEXTOS CIENTÍFICOS	12	24	36
2	INTRODUCCIÓN A MATLAB	12	24	36
3	INTRODUCCION A LA PROGRAMACION DE CÓDIGOS	12	24	36
4	ENTORNOS INTERACTIVOS DE LATEX Y APLICACIONES EN MATLAB	12	24	36
5				
TOTAL		48	96	144

6. PROGRAMACION SEMANAL DEL CURSO

Unidad Temática	No. Semanas	CONTENIDOS TEMÁTICOS	ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS	H. T. P.		H.T.I.	
				Clases	Laboratorio y/o practica	Trabajo dirigido	Trabajo independiente
1	1	REALIZACIÓN DE PREAMBULO EN LATEX	PRACTICAS DE ELABORACION DE TEXTOS	0	4	2	6
	1	CÓDIGOS MAS USADOS EN LATEX PARA MATEMÁTICAS	PRACTICA EN SALA DE INFORMATICA	0	4	2	6
	1	GRAFICA EN LATEX Y BIBTEX PARA BIBLIOGRAFÍAS	PRACTICA EN SALA DE INFORMATICA	0	4	2	6
2	1	ENTORNO DE TRABAJO MATLAB	PRACTICA EN SALA DE INFORMATICA	0	4	2	6
	1	VECTORES, MATRICES, POLINOMIOS,	PRACTICA EN SALA DE INFORMATICA	0	4	2	6
	1	GRAFICAS EN 2D Y 3D Y FUNCIONES	PRACTICA EN SALA DE INFORMATICA	0	4	2	6
3	1	LENGUAJE MATLAB	PRACTICA EN SALA DE INFORMATICA	0	4	2	6
	1	DIAGRAMAS DE FLUJO	PRACTICA EN SALA DE INFORMATICA	0	4	2	6
	1	USO BUCLES Y CONDICIONALES EN MATLAB	PRACTICA EN SALA DE INFORMATICA	0	4	2	6
	1	COMPARTIR TRABAJOS LATEX EN LINEA SHARELATEX	PRACTICA EN SALA DE INFORMATICA	0	4	2	6

4	2	TRABAJO APLICADO EN MATLAB Y DIGITADO EN LATEX (ARTÍCULO)	PRACTICA EN SALA DE INFORMATICA	0	8	2	14

H. T. P. = Horas De trabajo presencial

H. T. I. = Horas de trabajo independiente

7. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

UNIDAD TEMÁTICA	ESTRATEGIA DE EVALUACION	PORCENTAJE (%)
1. PROCESAMIENTOS DE TEXTOS CIENTÍFICOS	TRABAJO ESCRITO	25
2. INTRODUCCION AL MATLAB	TRABAJO ESCRITO Y PRACTICA MATLAB	25
3. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN DE CÓDIGOS	TRABAJO ESCRITO Y PRACTICA MATLAB	25
4. ENTORNOS INTERACTIVOS DE LATEX Y APLICACIONES EN MATLAB	REALIZACION DE UN ARTICULO	25
		100

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Duarte V. Julio Cesar. Notas de clase matemática computacional. 2015
2. Sigmon K. Introducción a matlab. Department of mathematics University of Florida.
3. Mathews, J.H, Fink K.D. Métodos numéricos con matlab. Tercera edición Prentice Hall. 2000.
4. Marc E. Herniter. Programing in matlab. Thomson Learning, 2001.

a. Bibliografía Complementaria:

1. Amos Gilat. Matlab una introducción con ejemplos practicos. Editorial reverté.

OBSERVACIONES

DILIGENCIADO POR

JULIO CESAR DUARTE VIDAL

FECHA DE DILIGENCIAMIENTO:

JUNIO DE 2015