

## MAT-127: Computación II

### Identificación

Asignatura:	Computación II
Sigla:	MAT-127
Area Curricular:	Ciencias de la Computación
Modalidad:	Semestral
Nivel Semestral:	Segundo Semestre, Ciclo Básico
Horas Teóricas:	4 por semana en dos sesiones
Horas Prácticas:	2 por semana en una sesión
Horas Laboratorio:	1 por semana en una sesión
Pre-Requisitos Formales:	MAT-117
Carreras destinatarias:	Matemática, Estadística

### Problema (Por qué)

Los procesos medianos y complejos en la aplicación y presentación de la matemática requiere un mínimo conocimiento de las tecnologías informáticas para facilitar los cálculos programables.

### Objeto de la Materia

Los objetos de la asignatura son la Aplicación MATHEMATICA y  $\text{\LaTeX}$  en ambiente MikTeX de Windows o TeTeX- $\text{\LaTeX}$  de LINUX. Para la programación de procesos se tiene a la propia MATHEMATICA y GAUSS.

### Objetivos generales

1. Desarrollar la programación en el paquete MATHEMATICA y/o GAUSS a fin de construir programas computacionales complejas que resuelvan tareas específicas.
2. Escribir textos de contenido matemático complejos con la aplicación de  $\text{\LaTeX}$  con la construcción de distintos tipos de tablas, figuras, con documentos maestros, corrección de gramática, y conversión de documentos formateados de DVI a otros formatos publicables como PDF (Acrobat Reader), PS (Postscript), HTML (hypertext de INTERNET).

### Programa Sintético

Estructuras básicas de programación. Aplicación computacional con programación. Edición Compleja de texto matemático.

### Contenidos analíticos

1. *Estructuras Básicas de Programación:* 1.1 Estructuras de programación 1.2 Bucles, Condicionales, Selectivos 1.3 Comandos específicos (objetos) de Mathematica y/o Gauss
2. *Aplicación Computacional con Programación* 2.1 Programación en Matemática o Gauss: Variables, bucles, funciones condicionales, estructuras de control, módulos de un programa, funciones compartidas. 2.2 Composición de funciones y gráficas superpuestas 2.3 Programación de procesos, cálculos numéricos 2.4 Generación de gráficas complejas y guardadas por separado o junto para ser incluido en un documento  $\text{\LaTeX}$

3. *Edición Compleja de Texto Matemático*: 3.1 Configuración personalizada del editor WinEdt o Emacs 3.2 Manejo de documentos grandes en  $\text{\LaTeX}$  en ambiente MiKTeX con división de documentos, documento raíz 3.3 Tablas extremadamente largas 3.4 Figuras BMP, PS, WMF, GIF, JPEG 3.5 Generación de bibliografías con BibTeX 3.6 Generación de Índices con MakeIndex 3.7 Conversión de documentos DVI en PDF (Acrobat Reader), PS (Postscript) y HTML (Hypertext de Internet). 3.8 Paquetes especiales de  $\text{\LaTeX}$

### Modalidad de Evaluación

La evaluación es *formativa periódica* y *sumativa*, los exámenes parciales o finales pueden ser escritos u orales.

Examen	Temas	Ponderación
Primer Parcial	Capítulo(s) 1	20 %
Segundo Parcial	Capítulo(s) 2	20 %
Tercer Parcial	Capítulo(s) 3	20 %
Examen Final	Todos los Capítulos	25 %
Prácticas	Todos	15 %
Recuperatorio	Algún examen parcial	El mismo
		100 %

Se puede recuperar cualquier examen parcial, pero no el examen final. La nota del examen de recuperación reemplaza al puntaje anterior.

### Métodos y Medios

Los métodos de aplicación del proceso curricular de la materia están contenidas en el proceso de enseñanza y aprendizaje centrada en el alumno para lograr un aprendizaje *significativo* con razonamientos *inductivos* y *deductivos* y un aprendizaje por *descubrimiento programado, orientado, puro libre y al azar* que permita al estudiante desarrollar su potencialidad *creativa*, y entre los medios tenemos a docentes calificados con post grados en Matemática y en Educación, una biblioteca especializada con textos de todas las materias, servicio de internet, equipos educativos y un laboratorio de computación para las prácticas de las aplicaciones en la vía de una educación personalizada.

### Bibliografía

- [1] Rodrigo de Castro Korgi, (2001), *El Universo  $\text{\LaTeX}$* , Depto. Matemática y Estadística de Universidad Nacional de Colombia, Bogotá
- [2] Leslie Lamport, (1986),  *$\text{\LaTeX}$  A Document Preparation System*, Digital Equipment Corporation, Addison-Wesley Publishing Company.
- [3] Enrique Castillo et al, (1996), *Mathematica*, Editorial Paraninfo, Tercera Edición.
- [4] S. Wolfram, (1991), *Mathematica*, 2a ed. Addison-Wesley.