



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA –USAC
ESCUELA DE FORMACIÓN DE PROFESORES DE ENSEÑANZA MEDIA –EFPEM
LICENCIATURA EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA Y FÍSICA
PRIMER SEMESTRE 2021 HORA: 11:00 – 13:00
CATEDRÁTICO: LIC. EDWIN MARROQUIN A.
PRERREQUISITO: INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LAS ECUACIONES DIFERENCIALES

ANÁLISIS NUMÉRICO CÓDIGO M11.31

DESCRIPCIÓN

El Análisis Numérico es la técnica mediante la cual es posible formular problemas de tal forma que puedan resolverse usando operaciones aritméticas, es por ello que la computación es una herramienta que nos facilita el uso y desarrollo de ellos.

OBJETIVOS

- Conocer los diferentes tipos de error, sus causas, la forma de encontrar su valor, las tolerancias, entre otras definiciones que abarcan este tema.
- Conocer los posibles errores de tipo numérico al desarrollar un programa.
- Desarrollar los diferentes métodos numéricos utilizados para solucionar ecuaciones no lineales $f(x)$.
- Observar cada uno de los métodos para analizar las características generales de cada uno: número de iteraciones, tiempos de ejecución, etc.
- Desarrollar diferentes métodos iterativos que se plantean para solucionar ecuaciones diferenciales, ya sean de valor inicial o de valor en la frontera.
- Plantear soluciones a derivadas e integrales de distintas funciones usando los métodos iterativos que se planteen.

CONTENIDO

UNIDAD 1 TEORÍA DE ERRORES

1. Ejemplo modelo de caída libre
2. Definiciones de error
3. Series de Taylor y errores de truncamiento
4. Introducción al uso de hoja electrónica en la computadora

UNIDAD 2 SOLUCIONES DE ECUACIONES DE UNA VARIABLE

1. Método de bisección
2. Método de la regla falsa
3. Método de iteración de punto fijo
4. Método de Newton-Raphson
5. Método de la secante
6. Introducción al uso del lenguaje de programación

Software:

- LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN
- HOJAS ELECTRÓNICAS
- GEOGEBRA

Recursos digitales para comunicación:

Asincrónico

- Página web: educamate.jimdo.com
- Classroom: código bpelmk4
- Whatsapp: 41664775
- Facebook: Buscar como Edwin Marroquin
- Suite de Google: Formularios
- Dropbox: Almacenamiento en la nube de materiales
- Correo electrónico: tareasymas@live.com

Sincrónico

- Zoom:
<https://us02web.zoom.us/j/85341796897?pwd=ajN2bFd1Zmd5Ri9oWi9ScjFHY01mUT09>

TAREAS:

Página	Ejercicio	Ítems
149	Capítulo 4	4.7.27 , 4.7.28

Gutiérrez Robles, José Alberto: Análisis Numérico, Editorial McGraw-Hill (2010)

Página	Ejercicio	Ítems
645	Capítulo 21	21.1 a,b,c,d,e
646	Capítulo 21	21.3 a,b,c,d , 21.5

Chapra, Steven: Métodos numéricos para ingenieros, Editorial McGraw-Hill, quinta edición (2007)

BIBLIOGRAFÍA

LIBRO DE TEXTO:

· "Análisis Numérico". Richard L. Burden, J. Douglas Faires.
Thomson-LEARNIG. Séptima edición

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA :

- "ANÁLISIS NUMERICO-Un enfoque práctico". Melvin J. Maron & Robert J. López. Tercera Edición. CECSA.
- "Análisis Numérico". S.P. Conte, Carl de Boor. McGraw- Hill.
- "Análisis Numérico". Serie Schaum. Editorial McGraw-Hill.