

NOMBRE: METODOS NUMERICOS

HRS./SEM.: 5

CLAVE: M2

**Objetivo:** El alumno adquirirá una primera aproximación a los métodos numéricos.

1. *Introducción.* Introducción, definiciones , errores.
2. *Los métodos numéricos y el análisis numérico.* Relación histórica.
3. *Solución de ecuaciones trascendentes, algebraicas no lineales.* Curvas que intersectan al eje x. Curvas que se cruzan en el plano. Raíces de polinomios.
4. *Solución de ecuaciones lineales simultáneas.* Sistemas lineales. Método de Gauss. Método de Gauss-Seidel. Otros métodos.
5. *Interpolación, extrapolación, mínimos cuadrados.* Interpolación polinomial. Interpolación de Lagrange. Interpolación de Newton. Extrapolación. Mínimos cuadrados. Problemas.
6. *Integración numérica.* Integración por trapecios. Integración por simpson. Integración por coeficientes indeterminados.
7. *Solución de ecuaciones diferenciales ordinarias.* Solución por Taylor. Método de Euler. Runge Kutta.
8. *Solución de Ecuaciones diferenciales parciales.* Introducción. Diferencias finitas. La ecuación de segundo orden. Parabólicas, hiperbólicas, elípticas.

#### **Bibliografía:**

- [1]. McCracken y Dorn. *Métodos Numéricos.* Limusa
- [2]. W. McCalla. *Numerical Methods and Fortran Programming.* Wiley.
- [3]. Henrici. *Numerical Análisis.*
- [4]. Henrici. *Elementos de Análisis Numérico.* Ed. Trillas.
- [5]. Camahan Wilen. *Numerical Methods.*

#### **Técnicas de enseñanza sugeridas**

Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Seminarios	( )
Lecturas obligatorias	( )
Trabajos de investigación	( )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Otras: Empleo de programas de cómputo	( X )

#### **Elementos de evaluación sugeridos**

Exámenes parciales	( X )
Exámenes finales	( X )
Trabajos y tareas fuera del aula	( X )
Participación en clase	( X )
Asistencia a prácticas	( )

Otras:

( )