



Area de Ingeniería Ingeniería de Sistemas

Lab Analisis Numerico

Carrera	Ingenierías
Clave de Asignatura	CBM-303
Descripción de Asignatura	Laboratorio de Análisis Numérico
Créditos	4 Créditos
PRE-Requisito	INS-301, CHM-203
Objetivos primarios	
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Desarrollar a los estudiantes la habilidad y los conocimientos necesarios para definir y desarrollar métodos numéricos para la solución óptima de los múltiples problemas de la ciencia y la tecnología. Esto se lleva a cabo con las herramientas teórico-prácticas que ofrece el análisis numérico por medio de soluciones numéricas usando lenguajes de programación como Fortran, C, Algol y otros lenguajes de aplicación científica.
Contenido Temático	
Semana 1	Conceptos Matemáticos Preliminares
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Antecedentes Históricos. ◆ Topología Básica IR e IR'. ◆ Errores de Aproximación Numérica. ◆ Ecuaciones Diferenciales.
Semana 2	Resolución de Ecuaciones
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Método de Iteración. ◆ Convergencia Cuadrática. ◆ Contracciones. Constante de Lipschitz. ◆ Métodos de Bisección de Intervalos. ◆ Métodos de Newton-Rapson. ◆ Método de Regula Fasil.
Semana 3	Interpolación y Aproximación
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Existencia del Polinomio Interpolante. ◆ Polinomio Interpolante: Forma de Lagrange. ◆ Polinomio Interpolante de Newton. ◆ Error del Polinomio Interpolante. ◆ Convergencia de Sucesiones de Polinomios. ◆ Polinomios Ortogonales.
Semana 4	Integración y Diferenciación Numérica
Contenido	<p>Método de Integración Trapezoidal. Método de Cuadraturas de Simpson. Método de Cuadraturas de Gauss. Diferenciación Numérica Generalizada.</p>
Semana 5	Solución de Ecuaciones Diferenciales
Contenido	<p>Método de Euler y de Euler modificado. Método de Runge-Kutta. Método Predictor-Corrector. Método de Serie de Taylor. Solución de Sistemas de Ecuaciones Diferenciales.</p>
Examen	*** Primer parcial ***
Semana 6	Solución de Sistemas de Ecuaciones
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Método de Eliminación de Gauss.



Area de Ingeniería Ingeniería de Sistemas

Lab Analisis Numerico

	<ul style="list-style-type: none">◆ Métodos de Interactivos de solución.◆ Método de Newton.◆ Método de Inversión Matricial.
Semana 7	Optimización de Curvas
Contenido	<ul style="list-style-type: none">◆ Ajuste de Curvas.◆ Método de Mínimos Cuadrados.◆ Representación Matricial.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none">◆ Análisis Numérico Elemental S.D. Conte. Carl De Boor.◆ Elementos de Análisis Numérico Peter Henrici.◆ Numerical Methoks UIT Fortran IV. Williams s. Dorn. Daniel McCracken◆ Métodos Numéricos Aplicados a la Computación Digital M.L James G.M. Smith. J. C. Wolford.◆ Métodos Numéricos aplicados con Software Shoichiro Nakamura. Editorial Prentice Hall◆ Análisis Numérico W. Allen Smith Editora Prentice Hall