



<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08MSU0017H FACULTAD DE INGENIERÍA</p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08USU4053W</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA DEL CURSO: MÉTODOS NUMÉRICOS</p>	DES:	Ingeniería
	Programa(s) Educativo(s):	Ingeniería de Software
	Tipo de materia:	Obligatoria
	Clave de la materia:	PS0502
	Cuatrimestre:	5
	Área en plan de estudios:	Profesional
	Créditos	5.4
	Total de horas por semana:	4 horas
	<i>Teoría:</i>	4 horas
	<i>Práctica</i>	
	<i>Taller:</i>	
	<i>Laboratorio:</i>	
	<i>Prácticas complementarias:</i>	
	<i>Trabajo extra clase:</i>	4 horas
	Total de horas por cuatrimestre:	96 horas
	Fecha de actualización:	Octubre de 2015
	<i>Materia requisito:</i>	

Propósito del curso:

Que el alumno conozca métodos numéricos para resolución de problemas matemáticos mediante la computadora, a través de teoría, desarrollo de ejercicios y la implementación de dichos métodos en un lenguaje de programación, para que este pueda aplicarlos en el ámbito profesional cuando le sea necesario.

COMPETENCIAS	DOMINIOS COGNITIVOS.	RESULTADOS DE APRENDIZAJE.
Competencias Profesionales: <ul style="list-style-type: none"> ● Ciencias fundamentales de la ingeniería: Aporta los fundamentos teóricos-científicos, metodológicos y de herramientas para la solución de problemas en ingeniería 	I. Introducción <ol style="list-style-type: none"> 1. Series de Maclaurin 2. Errores <ol style="list-style-type: none"> 1. Truncamiento 2. Redondeo 3. Gráficas de proceso II. Raíces de ecuaciones <ol style="list-style-type: none"> 1. Bisección 2. Newton para raíces reales 3. Newton para raíces complejas III. Solución de ecuaciones lineales simultáneas <ol style="list-style-type: none"> 1. Eliminación de Gauss 2. Método de Gauss - Jordan 	✓ Utiliza las matemáticas como herramientas para solución de problemas en ingeniería.

	<p>IV. Interpolación y aproximación polinomial</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interpolación lineal 2. Interpolación de Lagrange 3. Ajuste de curvas por mínimos cuadrados <p>V. Derivación e integración numérica</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Derivación numérica 2. Regla del trapecio 3. Regla 1/3 de Simpson 4. Integración doble <p>VI. Solución de ecuaciones diferenciales ordinarias</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Métodos de Euler 2. Runge-Kutta 	
OBJETOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE.
I. Introducción	Libros Artículos	Ejercicios prácticos de desarrollo de series de Maclaurin
II. Raíces de ecuaciones	Libros Artículos	Gráficas de proceso Ejercicios de raíces por bisección Ejercicios de raíces reales y complejas por Newton
III. Solución de ecuaciones lineales simultáneas	Libros Artículos	Ejercicios de eliminación de Gauss Ejercicios por el método de Gauss-Jordan
IV. Interpolación y aproximación polinomial	Libros Artículos	Ejercicios de ajustes de curvas por mínimos cuadrados Ejercicios de interpolación polinomial
V. Derivación e integración numérica	Libros Artículos	Ejercicios de integración por trapecio y $\frac{1}{3}$ de Simpson Ejercicios de integración Doble
VI. Solución de ecuaciones diferenciales ordinarias	Libros Artículos	Ejercicios de solución por Euler Ejercicios de solución por Runge-Kutta

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
<p>Shoichiro Nakamura. (1997). Análisis Numérico y Visualización Gráfica. Prentice Hall.</p> <p>Steven C. Chapra. (2015). Métodos Numéricos. Para Ingenieros McGraw-Hill.</p>	<p>Se toma en cuenta para integrar calificaciones parciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> I. Introducción <ul style="list-style-type: none"> ◦ Ejercicios prácticos de desarrollo de series de Maclaurin 5% ◦ Gráficas de proceso 5% II. Raíces de ecuaciones <ul style="list-style-type: none"> ◦ Ejercicios de raíces por bisección 10% ◦ Ejercicios de raíces reales y complejas por Newton 10% III. Solución de ecuaciones lineales simultáneas <ul style="list-style-type: none"> ◦ Ejercicios de eliminación de Gauss 5% ◦ Ejercicios por el método de Gauss-Jordan 5% IV. Interpolación y aproximación polinomial <ul style="list-style-type: none"> ◦ Ejercicios de ajustes de curvas por mínimos cuadrados 10% ◦ Ejercicios de interpolación polinomial 10% V. Derivación e integración numérica <ul style="list-style-type: none"> ◦ Ejercicios de integración por trapecio y $\frac{1}{3}$ de Simpson 10% ◦ Ejercicios de integración Doble 10% VI. Solución de ecuaciones diferenciales ordinarias <ul style="list-style-type: none"> ◦ Ejercicios de solución por Euler 10% ◦ Ejercicios de solución por Runge-Kutta 10% <p>Se evaluará mediante instrumentos tales como</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Listas de cotejo ● Rúbricas ● Exámenes en línea <p>Nota: La calificación mínima aprobatoria será de 6.0</p>

Cronograma de Avance Programático

Objetos de aprendizaje.	Semanas												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
I. Introducción													
II. Raíces de ecuaciones. Solución de ecuaciones lineales simultáneas													
III. Solución de ecuaciones lineales simultáneas													
IV. Interpolación y aproximación polinomial													
V. Derivación e integración numérica													
VI. Solución de ecuaciones diferenciales ordinarias													