

IDENTIFICACION DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE								
Unidad académica: Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas.								
Programa educativo: Licenciatura en Tecnología con Áreas Terminales en Física y Electrónica.					Nombre de la unidad de aprendizaje: Métodos Numéricos			
Fecha de elaboración: 24 de Noviembre del 2013					Fecha de revisión y/o actualización			Semestre: Quinto
Programa elaborado por: M.I.C.A. José Gerardo Vera Dimas					Ciclo de formación: Profesional		Área curricular: Ciencias de la Disciplina	
Clave	HT	HP	TH	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de unidad de la aprendizaje	Modalidad	
	3	4	7	10	Teórico-Práctica	Obligatoria	Presencial	
Programas académicos en los que se imparte. Ninguno								
Prerrequisitos Ninguno			UA antecedente recomendada Ninguna			UA consecuente recomendada. Ninguna		
Presentación de la unidad de aprendizaje. En esta unidad de aprendizaje, el alumno se verá motivado debido a que podrá hacer uso de técnicas numéricas de manera que podrá de una forma interpretar resultados. Esto permitirá que al plantearse algún problema matemático dentro de su carrera, podrá resolverlo de manera más fácil y sencilla.								
Propósito de la unidad de aprendizaje. Al finalizar este curso el alumno estará familiarizado con las distintas técnicas numéricas de solución de problemas de ingeniería. Se apoyará el curso con un lenguaje de programación para cálculo numérico.								
Competencias profesionales. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Conocimiento sobre el área de estudio y la profesión. Solución de problemas					Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso. Desarrollar en el alumno el análisis más real de los fenómenos por medio de los métodos numéricos, enfocado en la solución de problemas.			
ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE								
Contenidos					Secuencia temática			
1. Búsqueda de raíces					1.1 Métodos de bisección y de la secante 1.2 Método de Raphson-Newton 1.3 Raíces de polinomios			

2. Sistemas lineales	2.1 Solución de sistemas de ecuaciones lineales algebraicas 2.2 Determinantes y matrices 2.3 Inversión de matrices 2.4 Método de Gauss 2.5 Método de Gauss-Jordan 2.6 Valores y vectores propios
3. Interpolación y extrapolación	3.1 Interpolación y extrapolación polinomial 3.2 Interpolación y extrapolación de funciones racionales 3.3 Coeficientes del polinomio de interpolación
4. Integración numérica	4.1 Regla del rectángulo 4.2 Regla del trapezoide 4.3 Regla de Simpson 4.4 Integración de Romberg
5. Evaluación de funciones	5.1 Series y convergencia 5.2 Funciones polinomiales y racionales 5.3 Relaciones de recurrencia 5.4 Derivación numérica
6. Ecuaciones diferenciales ordinarias	6.1 Métodos de Euler 6.2 Métodos de Runge-Kutta
7. Ecuaciones diferenciales parciales	7.1 Clasificación de las ecuaciones diferenciales parciales 7.2 Problemas de valor inicial 7.3 Problemas de valor de frontera

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Modalidad de evaluación sugerida	Marque el método empleado (X)	Porcentaje de evaluación
Exámenes parciales	(X)	30
Examen final	(X)	20
Participación en clase	(X)	10
Círculos de estudio	()	
Búsqueda de información	()	
Realización de practica	(X)	20
Reseña de lecturas selectas	()	
Asistencia	(X)	5
Otra (especifique): Tareas	(X)	15
Total		100

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica	Bibliografía complementaria
----------------------------	------------------------------------

1. Análisis Numérico Burden, Faires Grupo Editorial Iberoamérica
2. Métodos Numéricos Chapra, Canale McGraw Hill

3. Numerical Recipes in Fortran, 2nd ed. Numerical Recipes in C W.H. Press, S.A. Teukolsky, W.T. Vetterling, B.P. Flannery Cambridge University Press, Cambridge, 1992