

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: Ecuaciones Diferenciales.			
Fecha de elaboración: 24 de Noviembre del 2013				Fecha de revisión y/o actualización			Semestre: Cuarto
Programa elaborado por: Ing. Alejandra Ocampo Díaz				Ciclo de formación: Básico		Área curricular: Ciencias Básicas.	
Clave	HT	HP	TH	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de unidad de la aprendizaje	Modalidad
	4	0	4	8	Teórica	Obligatoria	Presencial
Programas académicos en los que se imparte. Ninguno							
Prerrequisitos			UA antecedente recomendada Ninguna.			UA consecuente recomendada. Ninguna	
Presentación de la unidad de aprendizaje. El curso de ecuaciones diferenciales es un campo fértil de aplicaciones ya que una ecuación diferencial describe la dinámica de un proceso; el resolverla permite predecir su comportamiento y da la posibilidad de analizar el fenómeno en condiciones distintas. En esta asignatura el estudiante consolida su formación matemática como ingeniero y se potencia su capacidad en el campo de las aplicaciones; aportando a su perfil: Una visión clara sobre el dinamismo de la naturaleza; habilidades para adaptarse a las diferentes áreas laborales de su competencia, dando respuesta a los requerimientos de la sociedad; el desarrollo de un pensamiento lógico, heurístico y algorítmico al modelar sistemas dinámicos; un lenguaje y operaciones simbólicas que le permitirán comunicarse con claridad y precisión, hacer cálculos con seguridad y manejar representaciones gráficas para analizar el comportamiento de sistemas dinámicos.							
Propósito de la unidad de aprendizaje. Introducir a los alumnos en el estudio de las ecuaciones diferenciales ordinarias, parciales y sus diferentes métodos de solución, con el fin de desarrollar en ellos la habilidad de modelar problemas de la ingeniería, así como de resolver dichos modelos e interpretar las soluciones obtenidas.							
Competencias profesionales. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Conocimiento sobre el área de estudio y la profesión.					Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso. Contribuirá a la formación de profesionistas en el área de la tecnología, altamente capacitados con bases sólidas en el área de ecuaciones diferenciales.		

ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE		
Contenidos	Secuencia temática	
1 Ecuaciones diferenciales de primer orden	1.1 Separación de variables 1.2 Substitución 1.3 Ecuaciones diferenciales exactas 1.4 Factor integrante	
2 Ecuaciones diferenciales lineales de primer orden	2.1 Variación de constantes 2.2 Solución general 2.3 Solución particular	
3 Ecuaciones diferenciales lineales de orden dos o mayor	3.1 Ecuaciones lineales homogéneas 3.2 Ecuaciones lineales no homogéneas 3.3 Reducción del orden en algunas ecuaciones 3.4 Solución de ecuaciones diferenciales por series de potencias	
4 Ecuaciones diferenciales acopladas y de n-ésimo orden	4.1 Ecuaciones acopladas de primer orden 4.2 Ecuaciones de enésimo orden 4.3 Transformada de Laplace	
5 Ecuaciones diferenciales parciales	5.1 Ejemplos de la física matemática 5.1 Solución por separación de variables 5.2 Solución por transformadas integrales	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
Modalidad de evaluación sugerida	Marque el método empleado (X)	Porcentaje de evaluación
Exámenes parciales	(X)	40
Examen final	(X)	20
Participación en clase	(X)	10
Círculos de estudio	()	
Búsqueda de información	()	
Realización de practica	(X)	10
Reseña de lecturas selectas	()	
Asistencia	(X)	5
Otra (especifique): Tareas	(X)	15
Total		100
BIBLIOGRAFIA		
Bibliografía básica	Bibliografía complementaria	

1. Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones y Notas Históricas, 2da edición

F. Simmons

McGraw Hill, 1993.

2. Fundamentos de Ecuaciones Diferenciales

R. Kent Nagle, Edward B. Saff

Addison-Wesley Iberoamericana, 1992.

3. Differential Equations, 5th ed.

Dennis G. Zill y PWS. Kent,

4. Ecuaciones Diferenciales Elementales

C.H. Edwards, E. Penney

Prentice Hall, 1994.

5. Ecuaciones Diferenciales, Cuarta edición

Isabel Carmona

Alhambra, 1992