

VICERRECTORADO ACADÉMICO
Unidad de Desarrollo Educativo

1. DATOS INFORMATIVOS

ASIGNATURA: ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS	CÓDIGO: 11303		NIVEL: TERCERO	CRÉDITOS: 6
DEPARTAMENTO: CIENCIAS EXACTAS	CARRERAS: AUTOMOTRIZ		ÁREA DEL CONOCIMIENTO: MATEMÁTICAS	
ELEMENTO DE COMPETENCIA: Interpreta y resuelve problemas de la realidad aplicando métodos de la investigación, métodos propios de las ciencias, herramientas tecnológicas y variadas fuentes de información científica, técnica y cultural con ética profesional, trabajo equipo y respeto a la propiedad intelectual.				

2. SISTEMA DE CONTENIDOS

No.	UNIDADES DE ESTUDIO Y SUS CONTENIDOS	CARGA HORARIA
1	Unidad 1: ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS DE PRIMER ORDEN Y APLICACIONES	32
	1.1 Definiciones preliminares. Definición y clasificación de las Ecuaciones diferenciales, tipos de solución.	
	1.2 Orígenes de las ecuaciones diferenciales. Ecuación diferencial de una familia de curvas.	
	1.3 Ecuaciones diferenciales de primer orden. Notaciones, problemas de valor inicial. Teorema de Picard y Peano.	
	1.4 Campo de direcciones. Uso de software.	
	1.5 Método para resolver ecuaciones ordinarias de primer orden: Integración directa y de ecuaciones diferenciales ordinarias de variables separables.	
	1.5.1 Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden homogéneas.	
	1.5.2 Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden exactas.	
	1.5.3 Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden no Exactas.	
	1.5.4 Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden lineales. Método de variación del parámetro.	
1.5.5 Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden lineales. Método del factor integrante.		
1.6 Ecuaciones diferenciales de Bernoulli, Ricatti y Clairaut.		
1.7 Trayectorias ortogonales e isógonas les: coordenadas Rectangulares y polares.		
1.8 Problemas de aplicación aplicaciones de las ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden		
2	Unidad 2: ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS LINEALES DE ORDEN SUPERIOR Y APLICACIONES.	32
	2.1 Definiciones preliminares	
	2.2 Problema de valor inicial, y valores en la frontera, dependencia e independencia lineal, teorema de superposición, teorema de linealidad	
	2.3 Solución de ecuaciones diferenciales ordinarias de orden superior.	
	2.3.1 Operadores diferenciales anuladores: definición y	

VICERRECTORADO ACADÉMICO

Unidad de Desarrollo Educativo

	<p>teoremas.</p> <p>2.3.2 Solución de ecuaciones diferenciales ordinarias lineales de orden superior con coeficientes constantes y con segundo miembro distinto de cero.</p> <p>2.4 Método de los coeficientes indeterminados.</p> <p>2.5 Método de variación de los parámetros.</p> <p>2.6 Ecuación de Cauchy-Euler Aplicaciones de las ecuaciones diferenciales ordinarias lineales de segundo orden. Movimiento vibratorio libre no amortiguado.</p>	
	<p>Unidad 3: RESOLUCIÓN CON SERIES DE POTENCIAS.</p>	32
3	<p>3.1. Introducción al estudio de series y sucesiones</p> <p>3.2. Convergencia de series</p> <p>3.3. Series geométrica: Convergencia</p> <p>3.4. Propiedades de las series</p> <p>3.5. Criterios de convergencia.</p> <p>3.6. Convergencia absoluta y condicional</p> <p>3.7. Series de potencias.</p> <p>3.8. Radio e intervalo de convergencia.</p> <p>3.9. Derivación e integración de una serie de potencias.</p> <p>3.10. Series de Taylor y McLaurin.- aplicaciones.</p> <p>3.11. El método de la series de potencias.</p> <p>3.12. Funciones Especiales.</p> <p>3.13. Ecuaciones de Legendre y Bessel. Método extendido de la serie de potencias.</p>	
	TOTAL	96

3. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
Analysis II	GODEMENT, Roger TRANSLATED by Spain, P	SEPTIMA	2005	INGLÉS	Springer e – ISBN 978-3-540-29926- 4
Matemática Superior para ingeniería	MAYORGA, Juan	PRIMERA	2011	ESPAÑOL	ESPE
Ecuaciones Diferenciales	ESPINOZA RAMOS	PRIMERA	2012	ESPAÑOL	CENTRO DE MATEMÁTICAS